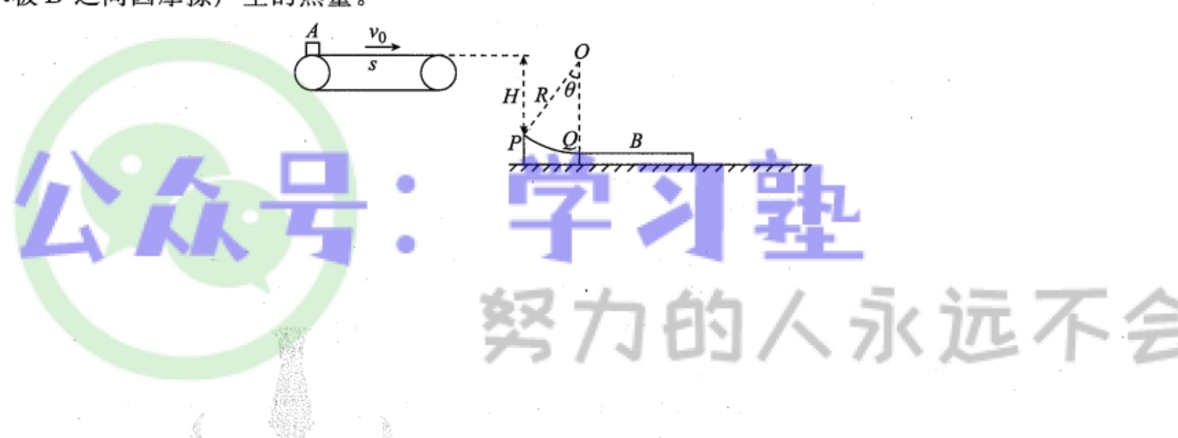
25.(20 分)

如图所示，质量 $M=2.5$ kg 的木板 B 静置于光滑水平面上，木板 B 左侧的竖直平面内固定一个 O 点为圆心、半径 $R=6$ m 的光滑圆弧轨道 PQ，OQ 竖直，Q 点与木板 B 的上表面相切，圆心角 $\theta=37°$。圆弧轨道左侧有一水平传送带，传送带以速率 $v_0=8$ m/s顺时针转动，传送带的上表面与 P 点的高度差 $H=0.45$ m。现将一个质量 $m=1$ kg的滑块 A(可视为质点)无初速度地放在传送带左端，它与传送带间的动摩擦因数 $\mu=0.4$，滑块 A 离开传送带后做平抛运动，恰好从 P 点沿切线进入圆弧轨道，滑出轨道后又滑上木板 B，最后与木板 B 相对静止，重力加速度 $g=10$ m/s^2，sin 37°=0.6，求：

(1)滑块 A 经过 Q 点时的速度大小；

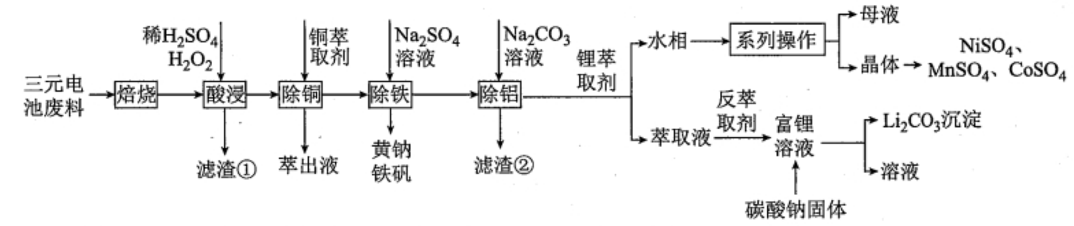
(2)传送带两端的距离 s；

(3)滑块 A 与木板 B 之间因摩擦产生的热量。



26.(15 分)

用废旧三元电池材料(主要成分为 NiO、Li_2O、Co_2O_3、MnO_2、Fe、C、Al、Cu 及其他杂质)制备镍、钴、锰的硫酸盐和碳酸锂。工艺流程如图所示：



已知：Ⅰ.黄钠铁矾的化学式为 $Na_2[Fe_6(SO_4)_4(OH)_{12}]$；

Ⅱ.“锂萃取剂”为邻苯二甲酸二辛酯和磷酸三丁酯协同体，ρ(邻苯二甲酸二辛酯)=0.980 g/mL、ρ(磷酸三丁酯)=0.977 g/mL；

Ⅲ.“反萃取剂”为稀 H_2SO_4。

回答下列问题：

(1)在氧化焙烧炉中“焙烧”时，加入一定量煤粉的作用为__________。

(2)为了加快“酸浸”溶解速率，常采取的措施有适当升高温度、________(任写一条)。

(3)“酸浸”时，MnO_2 溶解的化学反应方程式为__________。

(4)“除铁”时发生反应的化学方程式为__________。

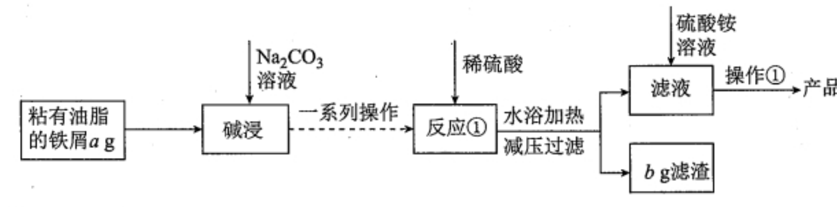
(5)“滤渣②”的成分为__________(填化学式)，生成“滤渣②”的离子反应方程式为__________。

(6)实验室用“锂萃取剂”萃取硫酸锂溶液中的 Li^+，并分液。其操作方法为充分振荡分液漏斗，静置分层，__________。

(7)母液经处理后，可返回至“酸浸”工序循环使用，提高原料利用率，该流程中还可循环使用的物质有________(任写一种)。

27.(14 分)

硫酸亚铁铵$[(NH_4)_2Fe(SO_4)_2\cdot 6H_2O]$在空气中不易被氧化，常用于氧化还原反应的基准物，实验室制备$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2\cdot 6H_2O$的流程如图所示：



回答下列问题：

(1)加入 Na_2CO_3 溶液“碱浸”的目的是__________。

(2)“一系列操作”按顺序是指“水浴加热、倾析法去碱液、水洗至中性”三步骤，“水洗至中性”的原因是__________。

(3)“反应①”后，实验采用“水浴加热”而不直接高温加热的原因为__________；与普通过滤相比，减压过滤的优点为__________。

(4)“操作①”为蒸发浓缩、冷却结晶、过滤(抽滤)、__________。

(5)若不考虑铁表面油脂的质量，按实验流程制得$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2\cdot 6H_2O$，至少需要$(NH_4)_2SO_4$ 固体的质量为__________(用含 a、b 的代数式表示)。

(6)某同学认为，若“操作①”换为“加入硫酸酸化的过氧化氢，经过蒸发浓缩，冷却结晶”即可得到 $NH_4Fe(SO_4)_2\cdot 12H_2O$，写出该反应的化学方程式：__________。

28.(14分)

国际顶级学术期刊《科学》刊登了一篇由我国科学家发表的研究成果：利用二氧化碳人工合成淀粉技术。该技术不仅对未来的农业生产，特别是粮食生产具有革命性的影响，而且对全球生物制造产业的发展具有里程碑式的意义。

回答下列问题：

(1)二氧化碳在无机催化剂的作用下被还原为甲醇属于人工合成淀粉的第一步。根据反应的热化学方程式 $3H_2(g)+CO_2(g)\rightleftharpoons CH_3OH(g)+H_2O(g)\quad \Delta H=-46\ kJ\cdot mol^{-1}$，及下表所示的化学键的键能，C═O 键的键能为__________ $kJ\cdot mol^{-1}$。

化学键	C═O	H—H	C—H	C—O	O—H
键能/($kJ\cdot mol^{-1}$)	x	436	414	326	464

(2)不同条件下，H_2、CO_2 的体积比为 1∶3 反应时，会有 $CH_3OCH_3(g)$ 生成。在恒压条件下，某时间段内 CH_3OH 选择性（CH_3OH 选择性 $=\dfrac{CH_3OH\text{ 的物质的量}}{\text{反应的 }CO_2\text{ 的物质的量}}\times 100\%$）和产率随温度的变化如图 1 所示：

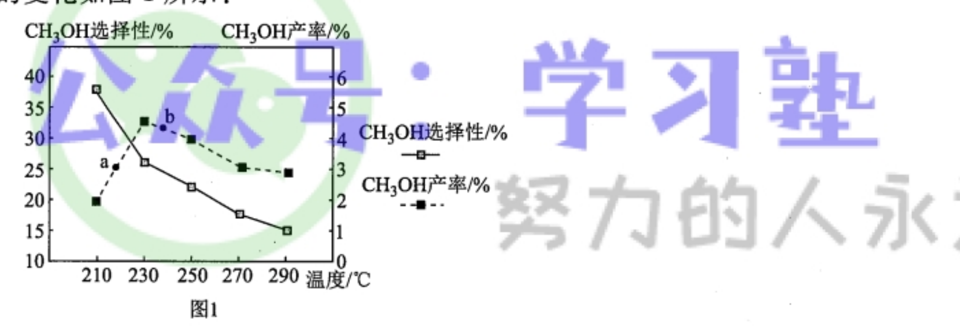


图1

合成甲醇最适宜的温度为__________；a、b 两点 CO_2 的转化率：a 点__________ b 点（填“>”“<”或“=”）。

(3)若在温度不变，起始压强为 p kPa 的条件下，将物质的量之比为 3∶1 的 H_2、CO_2 的混合气体充入固定容积的反应器中，只发生反应 $3H_2(g)+CO_2(g)\rightleftharpoons CH_3OH(g)+H_2O(g)$，测得平衡时 $CO_2(g)$ 的转化率为 α，则平衡时 $CH_3OH(g)$ 的压强为__________ kPa（用含 α、p 的代数式表示，下同）；该温度下，该反应的平衡常数 $K_p=$__________ kPa^{-2}（以分压表示，分压＝总压×物质的量分数）。

(4)人工合成淀粉的第二步是甲醇转换为三碳有机物，其片段反应如图 2 所示。下列说法正确的是__________（填选项字母）。

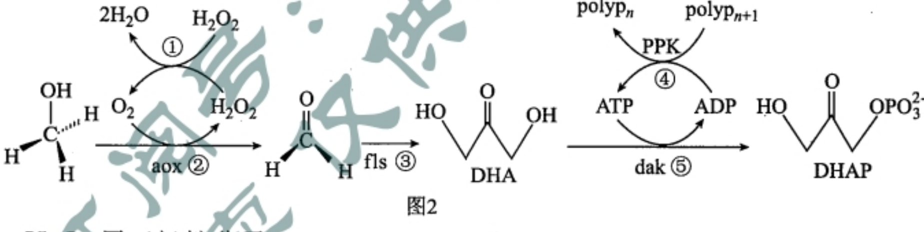


图2

a. H_2O_2 属于极性分子

b. 若过程①转移电子数为 N_A，则生成 32 g O_2（N_A 为阿伏加德罗常数的值）

c. 过程②反应的化学方程式为 $CH_3OH+O_2\xrightarrow{aox}HCHO+H_2O_2$

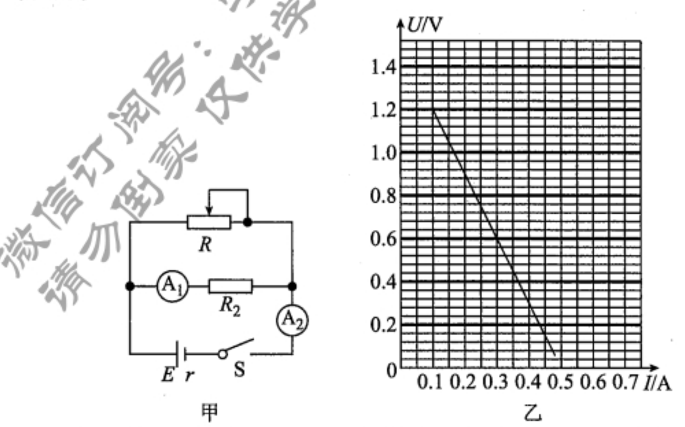
d. 过程③反应的化学方程式为 $3HCHO\xrightarrow{fls}$ HOCH₂C(=O)CH₂OH $+2H_2$

E. 定值电阻（阻值为 1 000 Ω）；

F. 滑动变阻器（最大阻值为 50 Ω）；

G. 滑动变阻器（最大阻值为 3 000 Ω）；

H. 导线和开关。



(1)设计出如图甲所示的实验电路图，其中滑动变阻器 R 应选用________。（填器材序号）

(2)实验器材中没有电压表，可以选用一个电流表串联一个定值电阻改装成量程为 1.5 V 的电压表，改装后将表盘进行刻画，实验过程中将其示数记为 U，电流表 A_2 的示数记为 I。如图甲所示电流表 A_1 应选用________，定值电阻 R_2 应选用________。（填器材序号）

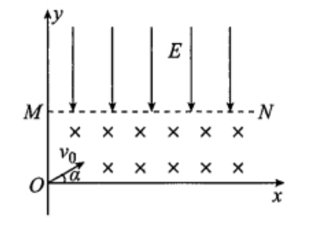
(3)根据实验数据作出 U-I 图线如图乙所示。由图乙可知干电池的电动势为________ V，其内阻为________ Ω。（结果保留两位有效数字）

24.(12分)

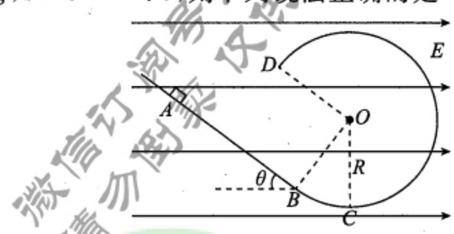
如图所示，在坐标系 xOy 的第一象限内虚线 MN 与 x 轴平行、相距为 l。虚线下方有垂直于纸面向里的匀强磁场，虚线上方有竖直向下的匀强电场，电场强度大小为 E。一质量为 m、电荷量为 q 的带电粒子从 O 点以初速度 v_0 垂直磁场射入，初速度方向与 x 轴正方向的夹角 $\alpha=30°$。已知粒子穿过虚线进入电场后恰好做直线运动，不计粒子重力，求：

(1)磁场的磁感应强度大小；

(2)粒子在第一象限内的运动时间。



21. 如图所示，光滑绝缘轨道固定在竖直平面内，它由直线部分 AB 和四分之三圆弧轨道部分 BCD 组成，两部分在 B 点相切，O 为圆心，半径为 R，直线部分 AB 的倾角 $\theta=37°$，整个装置处于水平向右、电场强度为 E 的匀强电场中。现有一质量为 m、可视为质点的带正电的滑块从直轨道上的 A 点由静止释放，它沿直轨道运动从 B 点进入圆弧轨道，之后一直沿圆弧轨道运动，经过 D 点时对轨道的作用力恰好为零。已知重力加速度为 g，$\sin 37°=0.6$，则下列说法正确的是



A. 滑块所带的电荷量为 $\frac{4mg}{3E}$

B. A、B 两点间的距离为 $2R$

C. 滑块沿圆弧轨道运动时对轨道的最大压力为 $10mg$

D. 滑块从离开 D 点到落回轨道上所用的时间为 $\sqrt{\frac{3R}{5g}}$

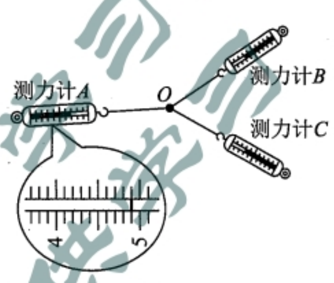
第Ⅱ卷

三、非选择题：本卷包括必考题和选考题两部分。第 22～32 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 33～38 题为选考题，考生根据要求作答。

(一)必考题(共 129 分)

22. (5 分)

某实验小组用三个测力计做"验证力的平行四边形定则"的实验，实验装置如图所示。



(1)图中测力计 A 的示数为________N。

(2)实验时为减小误差，下列说法正确的是________(填正确答案标号)。

A. 实验时三条细线适当长一些　　B. 三个测力计应该完全相同

C. 三个测力计的示数越大越好

23. (10 分)

某同学做"测电源的电动势和内阻"实验，实验室准备了如下器材：

A. 待测干电池一节；

B. 电流表(量程为 1 mA，内阻为 500 Ω)；

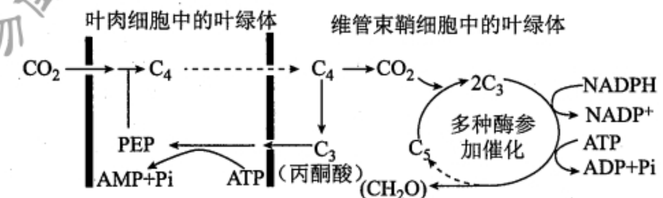
C. 电流表(量程为 600 mA，内阻为 2 Ω)；

D. 定值电阻(阻值为 500 Ω)；

(5)若空气中 CO_2 的体积分数为 $w\%$，各步转化率均为 100%，则合成质量分数为 $x\%$ 的淀粉[$(C_6H_{10}O_5)_n$] y g，理论上需要空气的体积(标准状况)为________L(用含 x、y、w 的代数式表示)。

29. (11 分)

研究发现，向玉米提供$^{14}CO_2$ 时，大多数的^{14}C 首先出现在四碳化合物(草酰乙酸)中，随着光合作用的进行，^{14}C 又转移到三碳化合物(C_3)中。向小麦提供$^{14}CO_2$ 时，^{14}C 首先出现在三碳化合物(C_3)中，玉米叶肉细胞中固定 CO_2 的酶(PEP 羧化酶)与 CO_2 的亲和力比小麦叶肉细胞中固定 CO_2 的酶与 CO_2 的亲和力强。玉米光合作用过程如图所示。回答下列问题：

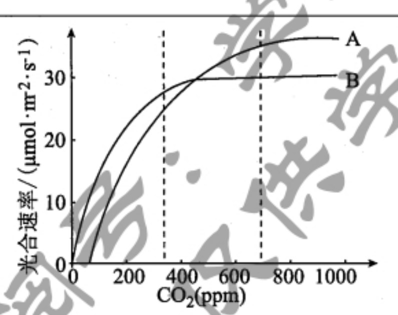


(1)在提取和分离玉米光合色素的实验中，过滤研磨匀浆需要用单层________过滤，原因是________。

(2)玉米叶肉细胞内 C_4 形成后的用途有________，玉米细胞内淀粉合成的场所是________。

(3)夏季晴朗的中午，玉米和小麦的光合作用强度都有一定程度的减弱，原因是________。

(4)下图分别表示玉米和小麦在不同 CO_2 浓度下的光合速率曲线图，其中表示玉米的曲线为________，原因是________。



30. (10 分)

"蓝绿交织，千年林城"是雄安新区森林城市总体定位。"千年秀林"工程是雄安新区的第一个重大基础项目，也是未来雄安新区城市组团和版块之间的重要生态缓冲区。"千年秀林"是全国首例平原地区异龄、复层、混交的近自然林。雄安新区的白洋淀，曾经污染严重，经过几年治理，现今流入白洋淀河流和淀区的水质全部达到Ⅲ类标准。通过白洋淀生态修复攻坚治理，"华北明珠"正在恢复清新明亮。回答下列问题：

(1)"千年秀林"作为未来雄安新区城市组团和版块之间的重要生态缓冲区，体现了生物多样性的________价值。

(2)"千年秀林"采用异龄、复层、混交的种植模式，比单一林的生态系统________稳定性高，原因是________。植被的复层分布，与________的利用有关，为动物提供了________。

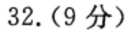
(3)根据最新观测数据显示，白洋淀野生鸟类总量达 230 种，较雄安新区设立之前增加了 24 种。大鸨是国家一级重点保护野生动物，被列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》和《中国濒危动物红皮书》。建立自然保护区属于生物多样性保护中的________________保护。

(4)利用昆虫信息素诱捕害虫降低害虫种群密度属于________________防治，从能量流动的角度分析，防治害虫的目的是________________________________。

31.(9 分)

植物激素在植物的生长发育和对环境的适应过程中发挥着重要的作用。请参照表中内容，围绕植物激素完成下表。

植物激素种类	产生部位	生理功能	对应的植物生长调节剂	植物激素间的联系
生长素	主要是幼嫩的芽、叶和(1)________	促进生长、促进果实发育、促进生根	NAA、2,4-D	植物的生长发育和适应环境变化的过程中，各种植物激素并不是孤立地起作用，而是(5)________
赤霉素	主要是未成熟的种子、幼根和幼芽	(3)促进________，引起植株增高、促进种子萌发和果实发育	赤霉素	
乙烯	(2)________	促进果实成熟	(4)________	



32.(9 分)

某昆虫的性别决定方式为 ZW 型，体色有黑色和灰色两种，由等位基因 A/a 控制，翅型有直翅和棒状翅两种，由等位基因 B/b 控制，现选取黑色棒状翅雄性个体和黑色直翅雌性个体杂交，F_1 雌雄个体中黑色翅和灰色翅比例为 3∶1，直翅都为雄性，棒状翅都为雌性，让 F_1 中的黑色雌雄个体自由交配得到 F_2。回答下列问题：

(1)控制翅型这对性状的基因位于________________染色体，亲本的基因型为________________。

(2)体色和翅型这两对性状的遗传遵循________________定律，原因是________________________________。

(3)F_2 雌性个体中灰色棒状翅个体所占的比例为________________。

(4)F_2 雄性灰色个体中，细胞在分裂过程中，含 B 基因的染色体最多有________条，b 基因最多有________个。

(二)选考题：共 45 分。请考生从给出的 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答。如果多做，则每科按所做的第一题计分。

33.[物理——选修 3－3](15 分)

(1)(5 分)下列说法正确的是________。(填正确答案标号。选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分。每选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分)

A. 一切与热现象有关的宏观自然过程都是可逆的

B. 从外面回到家里，用 75%的酒精溶液喷鞋底和手部消毒，很快屋子里到处都是酒精的气味，这是扩散现象

C. 物体吸收热量的同时对外界做功，物体的内能一定增大

D. 空调机制冷时把热量从低温处转移到高温处，并不违背热力学第二定律

E. 两个铅块压紧后不容易拉开是因为有分子力的作用

18. 太阳能汽车是一种靠太阳能来驱动的汽车。如图所示，某款太阳能概念汽车的质量为 m，额定功率为 P，在一段平直公路上由静止开始匀加速启动，加速度大小为 a，经时间 t_1 达到额定功率；汽车继续以额定功率做变加速运动，又经时间 t_2 达到最大速度 v_m，之后以该速度匀速行驶。已知汽车所受阻力恒定，则下列说法正确的是

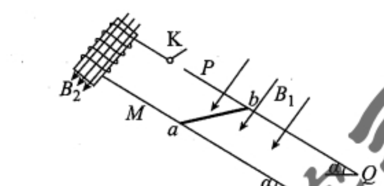
A. 汽车在匀加速运动阶段的位移为 $\frac{v_m}{2}t_1$

B. 汽车在运动过程中所受的阻力为 $\frac{P}{at_1}$

C. 从汽车启动到刚好达到最大速度的过程中牵引力做的功为 $P(t_1+t_2)$

D. 汽车在变加速运动阶段的位移为 $v_m t_2-\frac{mv_m^3}{2P}+\frac{ma^2t_1^2v_m}{2P}$

19. 如图所示，足够长的光滑平行金属导轨 MN、PQ 处于垂直于导轨平面向下的匀强磁场中，磁感应强度 $B_1=1$ T，导轨平面与水平面的夹角 $\alpha=37°$，导轨间距 $L=0.2$ m，导轨的电阻不计。导轨上端与匝数 $N=200$、横截面积 $S=0.02$ m^2 的线圈相连，范围足够大、平行于线圈轴线且穿过线圈的磁场 B_2 均匀减小，线圈的阻值 $R_1=0.6$ Ω。将质量 $m=0.1$ kg、长度 $L=0.2$ m、阻值 $R_2=0.2$ Ω 的金属棒 ab 垂直于导轨放置且恰好静止，已知重力加速度 $g=10$ m/s^2，$\sin 37°=0.6$，则下列说法正确的是



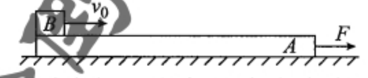
A. 通过金属棒 ab 的感应电流的方向为 $a\to b$

B. 通过金属棒 ab 的感应电流的大小为 2 A

C. 穿过线圈的磁场 B_2 的变化率 $\frac{\Delta B}{\Delta t}=0.6$ T/s

D. 若穿过线圈的磁场 B_2 减小为零后不再变化，则金属棒 ab 下滑的最大速度为 6 m/s

20. 如图所示，质量 $m_1=2$ kg、长度 $L=5$ m 的木板 A 静止在水平面上，木板 A 的上表面与水平面平行。某时刻一质量 $m_2=3$ kg 的木块 B 以初速度 $v_0=6$ m/s 从左端滑上木板 A 的上表面，同时对木板 A 施加一个水平向右的力 $F=3$ N，已知木板 A 与木块 B 间的动摩擦因数 $\mu_1=0.2$，木板 A 与水平面间的动摩擦因数 $\mu_2=0.1$，重力加速度 $g=10$ m/s^2，则下列说法正确的是



A. 木块 B 在木板 A 上滑动时木板 A 的加速度大小为 1 m/s^2

B. 木块 B 从滑上木板 A 到两者相对静止所需的时间为 1.5 s

C. 木板 A 与木块 B 相对静止时共同的加速度大小为 0.4 m/s^2

D. 木板 A 运动的总位移为 12 m

二、选择题:本题共 8 小题,每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中,第 14～18 题只有一项符合题目要求,第 19～21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

14. 2022 年 2 月 21 日 23 时 49 分,华龙一号海外示范工程、全球第四台机组——巴基斯坦卡拉奇核电工程 3 号机组反应堆首次达到临界状态,标志着机组正式进入带功率运行阶段,为后续并网发电和商业运行奠定了基础。卡拉奇核电工程利用的是铀核$^{235}_{92}U$裂变释放的核能。下列说法正确的是

A. 铀核$^{235}_{92}U$主要用于核反应堆中的核燃料,也是制造核武器的主要原料之一

B. 自然界中的铀元素只有$^{235}_{92}U$、$^{238}_{92}U$这两种同位素

C. 铀核$^{235}_{92}U$不具有放射性

D. 铀核$^{235}_{92}U$裂变可能的一种核反应方程式为$^{235}_{92}U+^{1}_{0}n\longrightarrow^{144}_{56}Ba+^{89}_{36}Kr+2^{1}_{0}n$

15. 2022 年 2 月 20 日晚,北京冬奥会闭幕式在国家体育场"鸟巢"举行。如图所示,我国吉林一号高分 03C01 星拍下闭幕式的绝美夜景,见证了北京冬奥会完美落幕!已知吉林一号高分 03C01 星的轨道半径为 r、质量为 m,地球半径为 R,地球表面的重力加速度为 g,引力常量为 G,下列说法正确的是

A. 地球的质量为$\frac{gR^2}{G}$

B. 吉林一号高分 03C01 星的向心加速度为$\frac{gR^3}{r^3}$

C. 吉林一号高分 03C01 星的周期为$\frac{2\pi r}{R}\sqrt{\frac{r}{G}}$

D. 吉林一号高分 03C01 星在轨道上的运行速度一定大于第一宇宙速度

16. 2022 款比亚迪汉 EV 实车在网上曝光,新款比亚迪汉 EV 将继续搭载磷酸铁锂刀片电池,提供单电机和双电机版本,单电机版本的峰值功率为 180 kW,双电机版本的最大功率分别为 180/200 kW;将搭载 85.440 kW·h 电池组,最大续航里程为 715 km。如果甲、乙两辆比亚迪汉 EV 汽车在平直公路上试车,从某时刻开始计时,甲、乙两车的 $v-t$ 图象如图所示,甲、乙两车最后并排停在公路上。则下列说法正确的是

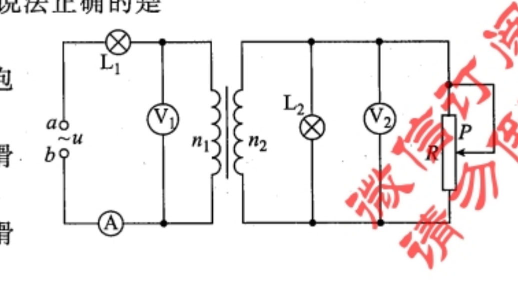
A. 前 30 s 内甲车的位移为 375 m

B. $t=0$ 时刻甲车在乙车的前面

C. $t=20$ s 时刻两车相遇

D. $t=20$ s 时刻两车相距 12.5 m

17. 如图所示,a、b 间所接电源的电压恒定,理想变压器原、副线圈的匝数之比为 2∶1,电路中两个灯泡 L_1、L_2 完全相同,电表均为理想交流电表。调节滑动变阻器的滑片 P 向下滑动使两个灯泡都正常发光。则下列说法正确的是



A. 此时原、副线圈中的电流相同

B. 此时滑动变阻器接入电路的阻值与灯泡的阻值相同

C. 调节滑动变阻器的滑片 P 继续向下滑动,电压表 V_1、V_2 的示数不变

D. 调节滑动变阻器的滑片 P 继续向下滑动,电流表 A 的示数减小



(2)(10 分)如图所示,U 形管竖直放置,左、右支管长度相同,左管开口、右管封闭,管内的水银柱及空气柱的高度数据在图中已标出。现从左管缓慢加入水银,直到两侧水银面齐平。已知大气压强 $p_0=76$ cmHg,环境温度 $t_0=17$ ℃,热力学温度与摄氏温度间的关系为 $T=t+273$ K。

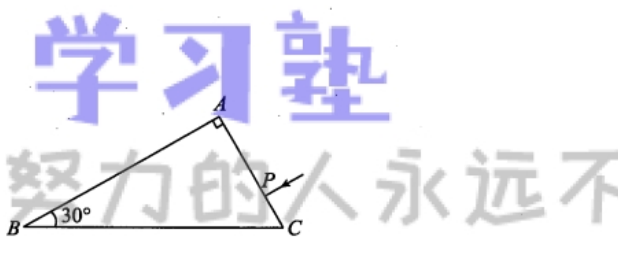
(ⅰ)右管中的空气柱的长度变为多少?(结果保留两位有效数字)

(ⅱ)给封闭气体缓慢加热,当左管中水银与管口相平时,封闭气体的温度为多少 K?(结果保留四位有效数字)



34.[物理——选修 3−4](15 分)

(1)(5 分)一列简谐横波沿 x 轴传播,$t=0.2$ s 时的波形图如图甲所示,质点 B 的振动图象如图乙所示,则该波沿 x 轴________(填"正方向"或"负方向")传播,通过 5 cm 的障碍物时________(填"能"或"不能")发生明显的衍射现象;从 $t=0.25$ s 到 $t=0.4$ s 的时间内,质点 A 经过的路程为________cm。



(2)(10 分)如图所示,一透明三棱柱的横截面为直角三角形 BAC,$\angle A$ 为直角,$\angle B=30°$。有一束单色光从 AC 边上的 P 点垂直 AC 边射入。已知 $PC=d$,$BC=L$,棱柱材料对该光的折射率 $n=\sqrt{2}$,求:

(ⅰ)光束第一次从棱柱某边界射出时的折射角;

(ⅱ)光束的射出点到 B 点的距离。

A
P
B 30° C

35.[化学——选修 3:物质结构与性质](15 分)

虎年春晚,舞蹈诗剧《只此青绿》的创意灵感来自于传世名画之一的《千里江山图》。画中青绿山水用"绿青"[主要成分 $Cu_3(OH)_2(CO_3)_2$]、"石绿"[主要成分 $Cu_2(OH)_2CO_3$]等矿物颜料绘制而成。

回答下列问题:

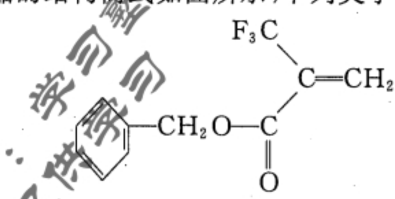
(1)基态 Cu 原子的价电子轨道表示式为________________。铜可以形成 Cu^{2+} 和 Cu^{+} 两种阳离子,在气态时,基态 Cu^{+} 比基态 Cu^{2+} 稳定的原因是________________。

(2)O 与同周期相邻元素的第一电离能由小到大的顺序为________________(用元素符号表示)。

(3)一定条件下,CH_4 与 Cl_2 发生反应得到 CH_3Cl、CH_2Cl_2、$CHCl_3$、CCl_4 和 HCl 五种产物。在通常状况下,CH_3Cl、CH_2Cl_2、$CHCl_3$、CCl_4 四种物质的沸点由高到低的顺序为________(用化学式表示),原因是________________。

(4)已知:$Cu_2(OH)_2CO_3+4HCl \xlongequal{} 2CuCl_2+3H_2O+CO_2\uparrow$。$CO_2$ 的结构式为________,其中 C 原子的杂化方式为________________;向 $CuCl_2$ 溶液中滴加过量的氨水,会生成 $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$,$[Cu(NH_3)_4]Cl_2$ 中提供孤电子对形成配位键的原子是________(填元素符号),中心离子的配位数为________________。

10. 三氟甲基丙烯酸苯甲酯的结构简式如图所示,下列关于该物质的说法正确的是



A. 一氯代物有 4 种(不考虑立体异构)

B. 与乙酸乙酯互为同系物

C. 分子中所有碳原子一定共平面

D. 1 mol 该有机物分子最多能与 4 mol H_2 发生加成反应

11. 化合物 M 常用于烘烤食品,控制发酵速度,其结构式如图所示。已知 W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期元素,W 和 Y 同主族;X 与 W、Y 均能形成原子个数比为 1∶1、1∶2的两种化合物。下列说法错误的是

$[W-X-\overset{\overset{X}{\|}}{\underset{\underset{W}{|}}{Z}}-X]^- Y^+$

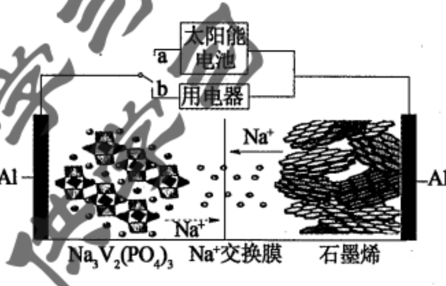
A. Y、W 两种元素形成的化合物属于离子化合物

B. W、X、Y 三种元素形成的化合物含有离子键和共价键

C. Z 与 X 两种元素形成的化合物与水反应生成的产物均为三元弱酸

D. W、X、Y、Z 四种元素形成的化合物的水溶液可能显碱性

12. 钠电池是一种高比能量、低成本的新型电池,其工作原理示意图如图所示。已知:$Na_{3-x}V_2(PO_4)_3+Na_xC_n \underset{充电}{\overset{放电}{\rightleftharpoons}} Na_3V_2(PO_4)_3+nC$,下列说法错误的是



A. 开关接 a 时,Na^+ 的移动方向为由 $Na_3V_2(PO_4)_3$/Al 电极到石墨烯/Al 电极

B. 开关接 b 时,石墨烯/Al 电极的电势高于 $Na_3V_2(PO_4)_3$/Al 电极的电势

C. 开关接 b 时,石墨烯/Al 电极的电极反应式为 $Na_xC_n-xe^- \xlongequal{} nC+xNa^+$

D. 开关接 a 时,$Na_3V_2(PO_4)_3$/Al 电极的电极反应式为 $Na_3V_2(PO_4)_3-xe^- \xlongequal{} Na_{3-x}V_2(PO_4)_3+xNa^+$

13. 将 $KHC_2O_4 \cdot H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ 配成一定浓度的溶液,取 25.00 mL 该溶液,用 0.1000 mol·L^{-1} NaOH 标准溶液滴定,达到滴定终点时消耗 NaOH 标准溶液的体积为 20.00 mL;若取相同体积该溶液,在酸性介质中用 $KMnO_4$ 溶液滴定,达到滴定终点时消耗 $KMnO_4$ 溶液的体积为 28.36 mL。已知:$KHC_2O_4 \cdot H_2C_2O_4+3NaOH \xlongequal{} KNa_3(C_2O_4)_2+3H_2O$;$5H(HC_2O_4)_2^-+4MnO_4^-+17H^+ \xlongequal{} 20CO_2\uparrow+4Mn^{2+}+16H_2O$,下列说法错误的是

A. $KHC_2O_4 \cdot H_2C_2O_4$ 溶液中,$c(K^+)<2c(C_2O_4^{2-})+c(HC_2O_4^-)$

B. $KHC_2O_4 \cdot H_2C_2O_4$ 溶液中,$2c(K^+)=c(H_2C_2O_4)+c(C_2O_4^{2-})+c(HC_2O_4^-)$

C. 用 0.1000 mol·L^{-1} NaOH 标准溶液滴定 $KHC_2O_4 \cdot H_2C_2O_4$ 溶液时,指示剂可选甲基橙,滴定终点的颜色变化为橙色到黄色

D. $KMnO_4$ 溶液的浓度约为 0.0188 mol·L^{-1}

4. 现有一男性红绿色盲患者，取其体内正在进行分裂的细胞进行分析，不考虑交叉互换和基因突变。下列叙述正确的是

A. 若细胞内含有两条 X 染色体和两个色盲基因，则此细胞一定处于有丝分裂后期

B. 若细胞内含有一条 X 染色体和两个色盲基因，则能够确定此细胞所处的分裂时期

C. 若细胞内无 X 染色体，无色盲基因，则此细胞一定是处于减数第二次分裂时期

D. 若细胞内含有两条 Y 染色体，两个色盲基因，则此细胞一定处于减数第二次分裂后期

5. 2022 年 2 月 4 日晚，第二十四届冬季奥林匹克运动会开幕式在北京国家体育场举行。冬奥会滑雪赛场上运动员在寒冷的雪地比赛时，机体发生了一系列变化。下列分析错误的是

A. 运动员在寒冷的赛场上神经系统兴奋性比温暖的室内高

B. 寒冷环境下运动员大脑皮层产生冷觉属于非条件反射

C. 在寒冷的赛场上，运动员正常机体产热量等于散热量

D. 运动员体内促使肝糖原分解的信息分子主要是胰高血糖素

6. 云南省红河州金平县马鞍底乡蝴蝶谷的蝴蝶种类有 400 多种，堪称世界第一！蝴蝶谷境内森林密布、山高谷深、云海壮丽、瀑布秀美，原始自然的生态环境和植物的多样，为蝴蝶的繁衍提供了良好的寄主条件，2021 年 5～6 月，1.5 亿只蝴蝶集中羽化，成就了中国红河蝴蝶谷壮丽景色。下列叙述错误的是

A. 蝴蝶谷的蝴蝶种类繁多属于物种多样性

B. 开发蝴蝶谷旅游区体现了生物多样性的直接价值

C. 5～6 月集中羽化说明影响种群密度的因素只有外界环境

D. 根据年龄组成能够预测蝴蝶种群未来的数量变化趋势

7. 北京冬奥会处处展现我国实现"碳中和"的决心和实力。下列与实现"碳中和"无关的是

A. 为了确保安全，定期将比赛场馆消毒

B. 开幕式取消点燃主火炬，让大火变"微火"

C. "水立方"冰上场馆大规模使用二氧化碳跨临界直接制冷系统

D. 奥运史上首次实现所有场馆 100%采用绿电供应，用张北的风点亮冬奥的灯

8. 设 N_A 是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

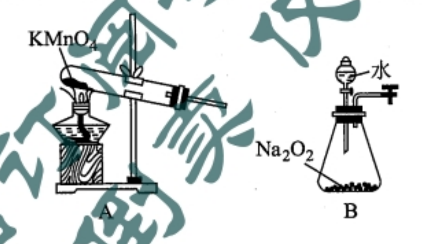
A. 1 L pH=1 的硫酸溶液中含有 H^+ 的数目为 $0.2N_A$

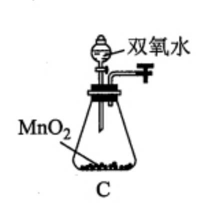
B. 在 1.01×10^5 Pa、0 ℃时，22.4 L H_2O 中含有的质子数为 $10N_A$

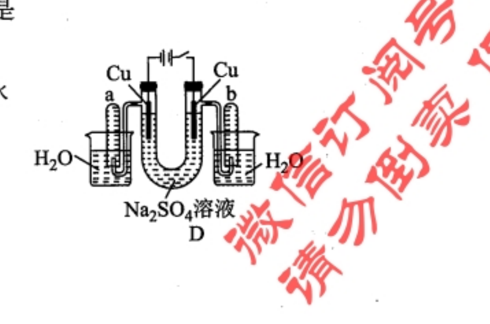
C. 一定条件下，1 mol Fe 分别在足量的氧气、氯气中燃烧，转移电子数均为 $3N_A$

D. 用惰性电极电解足量 $CuCl_2$ 溶液时，若阴极增重 12.8 g，则理论上阳极产生的气体分子数为 $0.2N_A$

9. 结合实验原理，下列不能作为制取氧气的发生装置的是







(5)与 CO_3^{2-} 电子总数相同的等电子体的分子为______(填化学式，任写一种)。

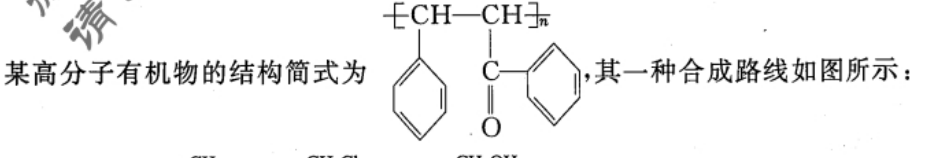
(6)$CaCu_x$ 晶体的晶胞结构为正六棱柱，如图所示：

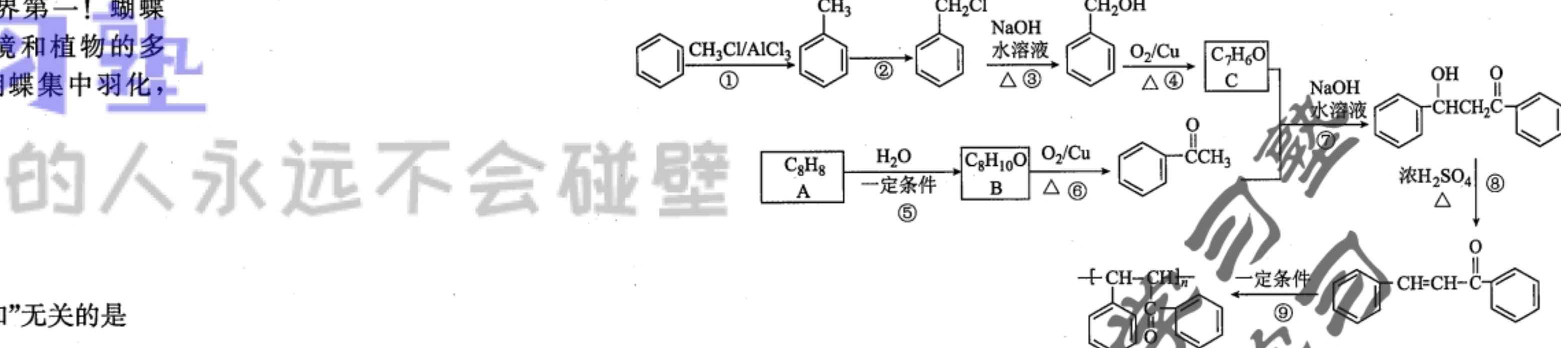


①x=____________。

②若晶胞底边的边长均为 a pm、高为 c pm，阿伏加德罗常数的值为 N_A，则晶体的密度为____________$g\cdot cm^{-3}$(用含 a、c、N_A 的代数式表示)。

36. [化学——选修 5：有机化学基础](15 分)

某高分子有机物的结构简式为 ，其一种合成路线如图所示：



已知：Ⅰ. A 属于芳香烃，能使溴的 CCl_4 溶液褪色。

Ⅱ. $C_6H_5COCH_3+CH_3CHO\xrightarrow{NaOH水溶液}C_6H_5COCH_2CH(OH)CH_3$。

回答下列问题：

(1)A 的化学名称为____________。

(2)B 的结构简式为____________；B 有多种同分异构体，其中同时满足下列条件的芳香族化合物的结构简式为____________、____________。

ⅰ. 与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应。

ⅱ. 核磁共振氢谱有四组峰，峰面积之比为 1∶1∶2∶6。

(3)步骤②所需试剂和条件分别为____________；写出步骤③的化学方程式：____________。

(4)步骤④的反应类型为____________，步骤⑧的反应类型为____________。

(5)写出步骤⑦的化学方程式：____________。

(6)参照上述合成路线和信息，以间硝基苯甲醇（CH_2OH、NO_2 结构式）和丙酮为原料（无机试剂任选），设计制备 O_2N—⟨苯环⟩—$\text{-}[CH—CH]_n\text{-}$（$C(=O)—CH_3$ 结构式）的合成路线：________________。

37.[生物——选修1：生物技术实践](15分)

臭豆腐以优质黄豆为原料，有很高的营养价值和较好的药用价值，制作工艺较为复杂。它制作时需要将豆腐浸入含有乳酸菌、芽孢杆菌等微生物的卤汁中发酵，某学习小组预从卤汁中分离提纯乳酸菌。回答下列问题：

(1)豆腐中富含营养物质，豆腐中的________________可以为乳酸菌的生长提供氮源，乳酸菌不同于酵母菌的最主要的区别是________________。

(2)通常采用________________法对培养基进行灭菌处理，若需要调节培养基的pH，则应在灭菌________(填“前”或“后”)进行，待灭菌完成后培养基冷却至50 ℃左右时，在________________附近倒平板，平板倒置的目的是________________。

(3)如果需对分离的乳酸菌进行计数，需要用________________法对乳酸菌进行接种，一般选择菌落数在________________之间的平板进行计数。为了鉴别乳酸菌菌落，一般在培养基中加入碳酸钙，原理是________________。

38.[生物——选修3：现代生物科技专题](15分)

木薯是世界上继水稻和玉米之后的第三大热量来源植物，是非洲国家的主食之一。目前，木薯产量因真菌、细菌和病毒的危害而徘徊不前。科学家通过基因工程技术将抗木薯花叶病毒基因导入木薯基因组中，获得了转基因抗病毒木薯。请回答下列问题：

(1)可以利用PCR技术扩增目的基因，PCR技术的原理是________________，在PCR体系中需要加入dNTP，dNTP的作用是________________。

(2)在基因表达载体构建的过程中，需要用________________切割质粒和目的基因，构建基因表达载体的目的是使________________，并且可以遗传给下一代，同时，使目的基因能够表达和发挥作用。

(3)目的基因进入受体细胞内，并且在受体细胞内维持稳定和表达的过程称为________，________________是将目的基因导入木薯细胞最常用的方法。

(4)将目的基因导入木薯细胞后，还要对转基因木薯进行________________，用________________方法检测抗病毒基因在木薯细胞内是否表达成功，最后在田间的检测实验中检测木薯的________________能力是否得到提高。

准考证号________

姓名________



2022年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题
理科综合能力测试(B)

本试题卷共16页，38题(含选考题)。全卷满分300分，考试用时150分钟。

注意事项：

1.答题前，先将自己的姓名、考号等填写在试题卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

2.选择题的作答：选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

3.填空题和解答题的作答：用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

4.选考题的作答：先把所选题目的题号在答题卡上指定的位置用2B铅笔涂黑。答案写在答题卡上对应的答题区域内，写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

5.考试结束后，请将本试题卷和答题卡一并上交。

可能用到的相对原子质量：H 1　C 12　N 14　O 16　S 32　Ca 40　Fe 56　Cu 64

第Ⅰ卷

一、选择题：本题共13小题，每小题6分，共78分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1.乳糖(还原糖)不耐受症患者由于消化道内不能产生乳糖酶，饮用含乳糖的纯牛奶后，乳糖会在肠道中由细菌分解变成乳酸，从而破坏肠道的碱性环境，而使肠道分泌出大量的消化液(主要成分是水、$NaHCO_3$和消化酶)来中和乳酸，容易发生腹胀、腹泻。下列叙述正确的是

A.正常人的内环境中乳糖被分解成葡萄糖和半乳糖

B.乳糖不耐受症患者分泌的消化酶能分解乳糖

C.乳糖不耐受症患者肠道分泌消化液增多导致发生腹泻

D.可以利用斐林试剂水浴加热检测乳糖是否被水解

2.通过染色剂对细胞内的物质或结构染色，可以观察细胞内物质或结构的存在。下列实验正确的是

A.用健那绿染液对菠菜叶肉细胞染色，观察线粒体的存在

B.用染色剂对黑藻叶片的叶绿体染色，观察叶绿体的形态

C.用溴麝香草酚蓝水溶液是否变黄探究酵母菌的呼吸方式

D.用龙胆紫染液对根尖细胞染色体染色后才能观察细胞的有丝分裂

3.研究发现，人源PKC蛋白在细胞凋亡过程中具有促进作用，细胞凋亡异常是癌症的重要起因，在多种癌症细胞内均发现存在PKC蛋白基因突变或表达异常。下列叙述错误的是

A.细胞凋亡有利于生物体的生长发育和机体健康

B.可以促进癌变细胞内PKC蛋白基因的表达治疗癌症

C.癌变细胞具有不死性的原因可能是细胞内PKC蛋白缺失

D.细胞凋亡是一种编程性死亡，与外界环境无关

24. What was the author's reaction to the man's behavior at first?
A. She remained calm.
B. She gave up her seat.
C. She was terribly upset.
D. She didn't care about it.

25. What does the underlined part "gravitationally challenged" in Paragraph 4 mean?
A. In anger.
B. Looking fat.
C. Without emotion.
D. Feeling sympathy.

26. Why did the man leave in a hurry finally?
A. He realized he was in the ladies' section.
B. He happened to read "Ladies".
C. He was threatened by the author.
D. He could take the screaming no longer.

27. Which of the following best describes the author?
A. Caring and courageous.
B. Calm and aggressive.
C. Plain and accessible.
D. Cautious and easy-going.

C

Working at a desk all day may not be as bad for your health as sitting in front of a television after work. That is a finding of a new study done in the United States. It also suggests that not all forms of sitting are equally bad.

Jeanette Garcia, a researcher at the University of Central Florida in Orlando, led the study. The study followed close to 3,600 African-American adults. Almost one-third of them watched television, or TV, for more than four hours a day. A little more than one-third of the subjects spent between two and four hours a day sitting in front of the TV.

The remaining watched TV for less than two hours a day. Researchers followed the group for an average of 8.4 years. During the study, 205 of the subjects died and 129 others suffered a heart attack or stroke.

Compared with people who watched less than two hours of television daily, those who spent more than four hours in front of the TV were 49 percent more likely to die or have a heart attack or stroke.

But the undesirable health effects of TV appeared to be limited to adults who failed to get the recommended amount of weekly exercise. That is around 150 minutes of moderate physical activity or 75 minutes of vigorous (剧烈的) exercise every week.

The study had some limitations, however. Lin Yang, a researcher at the University of Calgary in Canada, says it is possible that sitting in front of the TV might be worse than sitting at a desk because people snack while they are watching TV. Some people simply stay up too late and do not get enough sleep. Eating treats or lack of sleep could both cause weight gain and increase risk factors for heart disease. These factors could make people more likely to die early.

28. What's the study mainly about?
A. Enough sleep in the workday is very important.
B. Sitting in front of a television is worse than at a desk.
C. There is no need to get moving during the workday.
D. Working at a desk all day is not bad for your health.

29. People who watch TV more than four hours a day might ________.
A. get up earlier
B. enjoy doing exercise
C. have enough sleep
D. have a certain disease

30. What can we learn from Lin Yang's words?
A. The study time is too short.
B. The subjects lack some exercise.
C. Other factors might affect the result.
D. There are not enough people involved.

31. What is the text most probably?
A. A book review.
B. A newspaper ad.
C. A science fiction story.
D. A scientific research report.

D

Dog Mountain in St. Johnsbury, Vermont, has been attracting dog lovers and their dogs for almost 20 years — and there you can choose to use a leash (皮带) or let your dog run freely.

Designed by American artist Stephen Huneck, it features swimming ponds and a dog art gallery. But it is perhaps the memorial (纪念馆) that has become most famous, with its walls decorated with notes, pictures, and poems in memory of so many dog-lovers' beloved dogs that have passed away.

"It's a traditional New England-looking memorial, where people can come, remember their dogs and celebrate the bonds they have between them and their pets, after they pass away," said Dog Mountain general manager Pam McCann. "The memorial walls are full of lovely notes and photos of dogs that have passed away, left by people from all over the world."

Dog Mountain's beautiful grounds are set on 150 acres of mountaintop and open all year around for free, so the public can enjoy some dog fun. "Dogs are free to run, play, swim, and best of all, meet other dogs. Dogs are not just welcome here, but they are valued," states Dog Mountain's website.

Stephen Huneck, who specialized in woodcut prints of playful dogs, has redefined the phrase "dog person". Stephen Huneck and his wife, Gwen, bought the property in 1995 and immediately began building the dreamy dog memorial. After the couple died, their family and friends created the non-profit organization Friends of Dog Mountain, which now owns and manages the space in their memory.

Originally an art studio for Stephen Huneck, it was changed into so much more. He decided he wanted to create a space that allowed people to get some comfort after they lost their beloved dogs. Now the space brings in thousands of people from all over the world, who all share the same love for dogs.

32. What can we see at the memorial of Dog Mountain?
A. Books related to dogs.
B. Photos of some dog lovers.
C. Pictures of some famous dogs.
D. Written words in memory of dogs.

33. What can dogs mainly do at Dog Mountain?
A. Enjoy themselves.
B. Entertain their companions.
C. Get ready for their recovery.
D. Meet their family and friends.

34. What happened to Dog Mountain after the Hunecks passed away?
A. It was in the charge of Pam McCann.
B. It was sold by a non-profit organization.
C. It was carried on by their family and friends.
D. It was renamed "Friends of Dog Mountain".

35. What is the best title for the text?
A. Dog-lovers' support for dogs
B. A shelter for abandoned dogs
C. Artists' influence on dog lovers
D. A dreamy space for dogs and dog lovers

第二节 （共5小题;每小题2分,满分10分）

根据短文内容,从短文后的选项中选出能填入空白处的最佳选项。选项中有两项为多余选项。

Having good study skills is always helpful. And it's more important in the present situation, where online classes are growing. Students are likely to learn without a teacher or a parent watching over them. So you will have to manage your time and study more on your own. __36__

◆ Practice, practice, practice! Musicians practice their instruments. Athletes practice sports skills. __37__ If you want to be able to remember information, the best thing you can do is practice. In one study, students took practice tests over several weeks. On the final test, they scored better than those who studied in the normal way.

◆ Test yourself. Before big tests, you may often cover up the notes, and then try to recall them. This practice can help nearly everyone. You can put questions on one side and the answers on the other side. Try to test yourself the way the teacher asks questions. __38__ They don't just ask shallow questions.

◆ Learn from mistakes. A secret of science: Mistakes help understanding. If you don't find out what the answer is, you're wasting your time. Checking the answers can make your study time more efficient. Check to see if you are right. __39__ In fact, mistakes are actually a primary key to learning.

◆ __40__ Students know some good study skills, yet many of you don't actually do those things. Often you fail to plan ahead. So do make plans. And try to stick to a routine, too. Have a set time and place where you do schoolwork and studying. And get enough sleep — not just the night before the test but for weeks or months on end.

A. You can add more skills.

B. Teachers often dig deeper.

C. Friends can test each other.

D. Make a plan and stick to it.

E. The same should go for learning.

F. You can then focus on what you get wrong.

G. Here are some tips to develop good study habits.

第三部分 语言知识运用(共两节,满分45分)

第一节 （共20小题;每小题1.5分,满分30分）

阅读下面短文,从短文后各题所给的A、B、C和D四个选项中,选出可以填入空白处的最佳选项。

When Jean wanted to help his daughter, Abigail, learn to read, he took her to the library near their home in Brooklyn, N.Y. There they met Islam, who __41__ reading in his daughter. The __42__ began, when Abigail was 3 and Islam was a trainee at the library. Back then, Abigail was __43__ and not yet reading. Through the years, Islam has __44__ book suggestions that Abigail has __45__.

Islam's own __46__ of the library was __47__ when she was in the third grade. She lived near the main branch of the Queens Public Library, and went there to __48__ a school subject.

"The librarian made me feel I was __49__, who remembered my name and gave me __50__. When I __51__ from college, I thought about how I would make a __52__ in the world. I remembered her and that __53__ she gave me every time I went there. __54__," Islam said, "I went and worked there __55__ for children like Abigail."

As the coronavirus spread, the branches have been __56__ since March 2020 and planned to __57__ in August this year. Abigail, 12, is excited about once again seeing Islam, 32, who still __58__ at the Library.

Recently in a video call, "I haven't seen you so long," Abigail said. "And I really miss you."

"I miss you, too. I often think about you," Islam said. "I just really hope that you come back to the library, because it can be a __59__ for you, a place that has millions of

What will I be doing?

As a volunteer, you will join the experts to care for 10 resident rescued elephants. These elephants come from difficult backgrounds, such as circuses and hunting farms, but happily they are now able to wander in freedom and safety in the 110-hectare site. The elephants are never asked to perform tricks or behave in a manner that is not natural to them.

What do I need to know regarding COVID-19?

• All volunteers must be able to provide proof of a negative COVID-19 test (taken within 72 hours before departure).

• All volunteers are required to wear face masks in public places — this will include all common areas except bedrooms and during eating and drinking.

• Volunteers will do a temperature and symptom screening, every day before starting their first shift.

21. How long does a volunteer need to work on a main volunteer project at least?

A. One week.

B. Three weeks.

C. Twelve weeks.

D. Two years.

22. What are volunteers forbidden to do in the park?

A. Monitor elephant behavior.

B. Prepare food for elephants.

C. Perform elephant back riding.

D. Clean out the elephant sleeping areas.

23. What is a must for volunteers to do regarding COVID-19?

A. Wear gloves in the park.

B. Wear face masks in public places.

C. Provide proof of a negative within 48 hours.

D. Do a temperature screening every other day.

B

Once, I was travelling with my mom and elder sister. It was a day journey and we entered the ladies' section of the train. It was crowded but we got seats and settled down. We kept our luggage under the seats and waited for the train to start.

Ladies kept on coming inside. The seats were quickly taken. Only one seat was empty when a woman with a baby entered. She was about to go over to the empty place, when a strong man entered and charged over to the empty seat, sitting down with a thump.

The lady with the child held on to her bag and stood in a corner. I was watching all this with a frown (皱眉). I expected the woman standing there or any of the other ladies to speak out asking the man to leave the ladies' section.

Alas! No one spoke. My mom and sister had their eyes shut trying to rest, unaware of anything wrong. I decided I would not disturb them. I kept on holding my anger with frustration, wanting to help in some way. I would have offered my place but I was already pressed between my mom and sister, both gravitationally challenged.

The train had started and was gaining momentum (冲力) minute by minute. The woman standing moved slowly from side to side with the train's speed, the screaming child in her arms. The mannerless man had no reaction. I could take it no longer.

I got up and walked calmly over to him. I asked him if he could read. He made a bad face saying sure he could. Next, I asked him to read what was written on the back of his seat.

He did so and saw "Ladies" written on it. He got the point and left the section in a big hurry, almost falling.

The lady with the baby thanked me and sat down with a smile. There were general giggles and clapping all around.

9. How did the bear act towards the man?
A. It attacked him.
B. It ran away quickly.
C. It showed its teeth.
10. In which season do bears most often attack runners?
A. Spring. B. Summer. C. Autumn.
听第 8 段材料,回答第 11 至 13 题。
11. Who is Louis' best friend?
A. Mary. B. Henry. C. Sophie.
12. What is Benedict probably?
A. A singer. B. A dancer. C. A movie star.
13. What did the woman do last night?
A. She went to a party.
B. She went swimming.
C. She watched a film.
听第 9 段材料,回答第 14 至 17 题。
14. Who bought a dog for the man?
A. His grandpa. B. His grandma. C. His parents.
15. What did the man do one day?
A. He kicked his dog.
B. He hit the dog with his hand.
C. He hit his dog with a ball.
16. Where did the man read the story about the dog and his owner?
A. On the Internet.
B. In a newspaper.
C. In a magazine.
17. How did the man feel after reading the story?
A. Regretful. B. Angry. C. Curious.
听第 10 段材料,回答第 18 至 20 题。
18. What will the listeners do at 7:30?
A. Get together. B. Set out. C. Get to the village.
19. What's the aim of the trip?
A. To draw a map.
B. To experience village life.
C. To enjoy nature.
20. What will the listeners do to relax tomorrow evening?
A. Listen to some CDs.
B. Watch a performance.
C. Play a game.

第二部分 阅读理解(共两节,满分 40 分)

第一节 (共 15 小题;每小题 2 分,满分 30 分)

阅读下列短文,从每题所给的 A、B、C 和 D 四个选项中,选出最佳选项。

A

Volunteer with elephants in South Africa

Join a remarkable project working with elephants, helping to conduct research and provide care to these gentle giants that have been given a second chance in life. They say that an elephant never forgets, and your contribution will mean that these rescued elephants have a chance to reproduce in a location as close to the wild as possible.

How long can I go for?

Volunteers can join for 3 – 12 weeks on the main volunteer project. We also offer a one-week elephant volunteer experience for those with less time to spare. We would encourage volunteering for as long as you can so that you can gain the fullest experience possible.

books waiting for you to go on a new __60__."

41. A. adopted B. advocated C. allowed D. fostered
42. A. friendship B. agreement C. leadership D. business
43. A. weak B. young C. brave D. clever
44. A. received B. gained C. offered D. refused
45. A. given B. accepted C. awarded D. delivered
46. A. love B. sight C. honesty D. pride
47. A. lost B. trapped C. inspired D. surrounded
48. A. search for B. experiment with C. dream of D. research into
49. A. special B. strange C. rare D. familiar
50. A. advantages B. conditions C. opinions D. recommendations
51. A. escaping B. graduating C. driving D. judging
52. A. mistake B. mess C. difference D. choice
53. A. moving B. feeling C. filling D. meaning
54. A. Thus B. For example C. However D. In short
55. A. effectively B. freely C. specifically D. casually
56. A. completed B. closed C. narrowed D. fixed
57. A. recall B. return C. restart D. reopen
58. A. studies B. stays C. works D. plays
59. A. shade B. house C. shadow D. shelter
60. A. journey B. promise C. chance D. record

第二节 (共 10 小题;每小题 1.5 分,满分 15 分)

阅读下面短文,在空白处填入 1 个适当的单词或括号内单词的正确形式。

A new study, __61__ (publish) last week, provides evidence of a sharp increase in the number of obese and overweight children and young adults worldwide during just 40 years.

The researchers studied obesity rates among children and young people, __62__ 5 and 19 years of age. This was one of the biggest epidemiological __63__ (study) ever done. They used the information __64__ (get) the Body Mass Index measurements of the subjects.

The most __65__ (strike) changes have taken place in Middle Income Countries. The WHO defines Middle Income Countries as places __66__ a person normally earns from $1,045 to $12,736 every year. Ezzati says obesity has __67__ effect on children, with some evidence __68__ (suggest) it can affect their educational performance.

The report is calling for policymakers to find ways to make healthy food more available at home and school, __69__ (particular) in poorer families and communities. __70__ also calls for higher taxes on unhealthy foods. Being overweight can cause many diseases later in life, including heart disease, stroke, diabetes and some cancers.

第四部分 写作(共两节,满分 35 分)

第一节 短文改错(共 10 小题;每小题 1 分,满分 10 分)

假定英语课上老师要求同桌之间交换修改作文,请你修改你同桌写的以下作文。文中共有 10 处语言错误,每句中最多有两处。每处错误仅涉及一个单词的增加、删除或修改。

增加:在缺词处加一个漏字符号(∧),并在其下面写出该加的词。

删除:把多余的词用斜线(\)画掉。

修改:在错的词下画一横线,并在该词下面写出修改后的词。

注意:1. 每处错误及其修改均仅限一词;

2. 只允许修改 10 处,多者(从第 11 处起)不计分。

We are now living in an age, that TV, cells and the web are wide used. It seems that many people can not enjoy themselves without it. However, if I had to give up one of them, I would turn off TV rather than switching off my cell and cut off the Internet. I could do without

TV because a few TV shows can take my fancy and there are too much commercials. Besides, most programs are also available elsewhere. When it came to cells and the web, they are more necessary to me. I need a cell to keep touch with my friends and family, and all the informations can be gathered on the Internet.

第二节 书面表达(满分 25 分)

劳动节来临之际,你校将举办英语演讲比赛。请你以 Be a glorious laborer 为题,写一篇参赛稿。内容包括:

1. 劳动的意义;
2. 提出倡议。

注意:

1. 词数 100 左右;
2. 题目已为你写好。

Be a glorious laborer

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

准考证号______________ 姓名______________



2022 年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题

英语(B)



本试题卷共 8 页。全卷满分 150 分,考试用时 120 分钟。

注意事项:

1. 答题前,先将自己的姓名、考号等填写在试题卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答:选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答:用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后,请将本试题卷和答题卡一并上交。

第一部分 听力(共两节,满分 30 分)

第一节 (共 5 小题;每小题 1.5 分,满分 7.5 分)

听下面 5 段对话。每段对话后有一个小题,从题中所给的 A、B、C 三个选项中选出最佳选项。听完每段对话后,你都有 10 秒钟的时间来回答有关小题和阅读下一小题。每段对话仅读一遍。

1. Whose work is the woman most interested in?
   A. Shakespeare's. B. Keats'. C. Byron's.
2. What does the man plan to do during the summer vacation?
   A. Go to Vancouver Island.
   B. Visit his grandparents.
   C. See his brother.
3. What does the man usually have for breakfast now?
   A. Noodles. B. Porridge. C. Fried rice.
4. What's wrong with the man?
   A. He has a fever. B. He has a cough. C. He has a headache.
5. What are the speakers talking about?
   A. Work experience.
   B. Interests and hobbies.
   C. Job application.

第二节 (共 15 小题;每小题 1.5 分,满分 22.5 分)

听下面 5 段对话或独白。每段对话或独白后有几个小题,从题中所给的 A、B、C 三个选项中选出最佳选项。听每段对话或独白前,你将有时间阅读各个小题,每小题 5 秒钟;听完后,各小题将给出 5 秒钟的作答时间。每段对话或独白读两遍。

听第 6 段材料,回答第 6、7 题。

6. When is the folk music concert?
   A. On the 18th. B. On the 20th. C. On the 25th.
7. How much will the man pay?
   A. 25 pounds.
   B. 40 pounds.
   C. 50 pounds.

听第 7 段材料,回答第 8 至 10 题。

8. When did the man see the bear?
   A. At about 9:15 a. m.
   B. At about 9:30 a. m.
   C. At about 9:45 a. m.

16. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1+\ln x}{x}, & x>0,\\ xe^{x}, & -2\leqslant x\leqslant 0,\end{cases}$ 若函数 $y=2f^{2}(x)-(2m+1)f(x)+m$ 有五个不同的零点，则实数 m 的取值范围是________.

三、解答题：解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.（本小题满分 12 分）

在条件①$b\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-C\right)=\dfrac{\sqrt{6}}{6}ab+c\cos(\pi-B)$；②$a\sin(B+C)+c\sin C-b\sin B=2a\sin C\sin B$；③$(a-2\sin B)\cos C=2\sin C\cos B$ 中任选一个，补充在下面问题中的横线上，并解答相应的问题.

在△ABC 中，内角 A,B,C 的对边分别为 a,b,c，满足 $a+b=3\sqrt{6}$，$c=2\sqrt{3}$，________，求△ABC 的面积.

注：如果选择多个条件分别解答，按第一个解答计分.

18.（本小题满分 12 分）

当前我国新能源汽车呈现快速增长态势，某电动汽车厂新开发了一款电动汽车，并对该电动汽车的电池使用情况进行了测试，其中剩余电量 y 与已行驶时间 x（单位：小时）的 9 组测试数据如下：

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	2.77	2	1.92	1.36	1.12	1.09	0.74	0.68	0.53

相关数据处理如下：

$\sum_{i=1}^{9}x_i$	$\sum_{i=1}^{9}y_i$	$\sum_{i=1}^{9}\omega_i$	$\sum_{i=1}^{9}(x_i-\bar{x})^2$	$\sum_{i=1}^{9}(y_i-\bar{y})^2$	$\sum_{i=1}^{9}(\omega_i-\bar{\omega})^2$	$\sum_{i=1}^{9}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$	$\sum_{i=1}^{9}(x_i-\bar{x})(\omega_i-\bar{\omega})$
45	12.21	1.548	60	4.38	2.43	−15.55	−12

其中 $\omega=\ln y$，现选择用①$y=a+bx$ 和②$y=ce^{dx}$（其中 a,b,c,d 是常数）两个模型对剩余电量 y 与已行驶时间 x 的关系进行拟合.

(1)请从相关系数的角度，分析哪一个模型拟合程度更好；

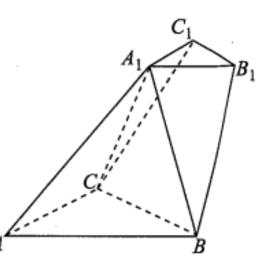
(2)根据(1)的选择及表中数据，建立 y 关于 x 的回归方程（结果精确到 0.01）；

(3)若该款电动汽车某充电站每位顾客充值的概率均为 $\dfrac{3}{5}$，从顾客中随机抽取 3 位，用 X 表示充值的人数，求随机变量 X 的分布列和数学期望.

附：对于一组数据 $(u_1,v_1),(u_2,v_2),\cdots,(u_n,v_n)$，相关系数 $r=\dfrac{\sum_{i=1}^{n}(u_i-\bar{u})(v_i-\bar{v})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(u_i-\bar{u})^2\sum_{i=1}^{n}(v_i-\bar{v})^2}}$，其回归直线 $\hat{v}=\hat{\alpha}+\hat{\beta}u$ 的斜率和截距的最小二乘估计分别为：$\hat{\beta}=\dfrac{\sum_{i=1}^{n}(u_i-\bar{u})(v_i-\bar{v})}{\sum_{i=1}^{n}(u_i-\bar{u})^2}$，$\hat{\alpha}=\bar{v}-\hat{\beta}\bar{u}$.

参考数据：$\sqrt{60\times 4.38}\approx 16.21$，$\sqrt{60\times 2.43}\approx 12.07$.

19.（本小题满分 12 分）



如图，三棱台 $ABC-A_1B_1C_1$ 的上底面和下底面均为等边三角形，$A_1B=A_1C$，$\angle A_1AB=45^{\circ}$，$AB=2A_1B_1=4$.

(1)证明：平面 $A_1AB\perp$ 平面 A_1AC；

(2)若 $AA_1=3\sqrt{2}$，求平面 ABB_1A_1 与平面 CC_1B_1B 所成锐二面角的余弦值.

20.（本小题满分 12 分）

已知椭圆 $C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的离心率为 $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，且椭圆的短轴长和焦距长之和为 8.

(1)求椭圆 C 的方程；

(2)若椭圆 C 的下顶点为 A，过点 $(1,0)$ 且不过点 A 的直线 l 与椭圆 C 交于 M,N 两点，直线 AM,AN 分别交直线 $x=8$ 于 P,Q 两点，求△APQ 面积的最小值.

21.（本小题满分 12 分）

已知 $f(x)=m\ln x-x$，$g(x)=e^{x-1}(x-m-1)+f(x)$.

(1)讨论 $g(x)$ 的单调性；

(2)若不等式 $1-xf(x)\geqslant\dfrac{2}{e}x$ 恒成立，求实数 m 的取值范围.



请考生在第 22、23 题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题计分。

22.（本小题满分 10 分）选修 4－4：坐标系与参数方程

在直角坐标系 xOy 中，曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases}x=2\sin\alpha+4\cos\alpha\\ y=\cos\alpha-2\sin\alpha\end{cases}$（$\alpha$ 为参数），以坐标原点 O 为极点，x 轴正半轴为极轴，建立极坐标系，直线 l 的极坐标方程为 $2\rho\cos\theta+\rho\sin\theta-1=0$.

(1)求直线 l 的直角坐标方程和曲线 C 的普通方程；

(2)设射线 $\theta=\beta(\rho\geqslant 0,0\leqslant\beta<\pi)$ 分别与直线 l 和曲线 C 相交于 M,N 两点，求 $\dfrac{1}{|OM|^2}+\dfrac{20}{|ON|^2}$ 的最大值.

23.（本小题满分 10 分）选修 4－5：不等式选讲

已知 a,b,c 均为正实数，满足 $a+b+c=1$.

(1)证明：$\dfrac{1}{a^2}+\dfrac{1}{b^2}+\dfrac{1}{c^2}\geqslant 27$；

(2)求 $\dfrac{a^2+4b^2+c^2}{(a+c)b}$ 的取值范围.





2022 年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题

理科数学(B)

本试卷共 4 页,23 题(含选考题)。全卷满分 150 分。考试用时 120 分钟。

注意事项:

1. 答题前,先将自己的姓名、考号等填写在试题卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答:选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 填空题和解答题的作答:用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 选考题的作答:先把所选题目的题号在答题卡上指定的位置用 2B 铅笔涂黑。答案写在答题卡上对应的答题区域内,写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
5. 考试结束后,请将本试题卷和答题卡一并上交。

准考证号________

姓名________

第Ⅰ卷

一、选择题:本题共 12 小题,每小题 5 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 已知复数 $z=1-2i$,则 $\frac{\bar{z}}{z+3i}=$

A. $-\frac{1}{2}-\frac{3}{2}i$　　B. $\frac{3}{2}-\frac{1}{2}i$

C. $-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}i$　　D. $\frac{3}{2}+\frac{1}{2}i$

2. 已知集合 $A=\left\{x\left|\frac{x-1}{x-4}\leqslant 0\right.\right\}$,$B=\{x||x|>2\}$,则 $A\cup B=$

A. $[2,4)$

B. $(-\infty,-2)\cup[1,+\infty)$

C. $(-\infty,4)$

D. $(-\infty,-2)\cup(1,+\infty)$

3. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n,$a_7=10a_1$,$S_5=40$,则 $a_8=$

A. 18　　B. 21　　C. 23　　D. 29

4. 已知 $f(x)=(3^x+m\cdot 3^{-x})x^3+n$ 是奇函数,则 $m+n=$

A. -2　　B. -1　　C. 1　　D. 4

5. 已知 $|\boldsymbol{b}|=2|\boldsymbol{a}|=2$,$\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}=-\frac{3}{2}$,则 $\boldsymbol{a}$ 在 $\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}$ 方向上的投影为

A. $-\frac{1}{2}$　　B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C. $-\frac{1}{4}$　　D. $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

6. 已知 $\tan\theta=3$,则 $\frac{\cos^2\theta+\cos 2\theta}{\sin^2\theta+\sin 2\theta}=$

A. $-\frac{5}{3}$　　B. $-\frac{7}{15}$

C. $-\frac{5}{11}$　　D. $-\frac{2}{11}$

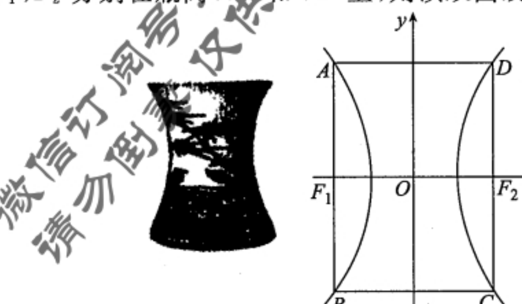
7. 某条生产线生产的零件的内径尺寸 $X\sim N(8,1)$,从该条生产线上随机抽取10 000 个零件,则内径尺寸落在(10,11)的个数大约为(附:若 $X\sim N(\mu,\sigma^2)$,则 $P(\mu-\sigma<X\leqslant\mu+\sigma)=0.682\ 7$,$P(\mu-2\sigma<X\leqslant\mu+2\sigma)=0.954\ 5$,$P(\mu-3\sigma<X\leqslant\mu+3\sigma)=0.997\ 3$)

A. 214　　B. 428　　C. 537　　D. 1 073

8. 已知圆锥的顶点为 S,O 为底面的中心,轴截面 SAB 是等腰直角三角形,点 D 为母线 SB 的中点,C 为弧 AB 的中点,则异面直线 CD 与 SO 所成角的正切值为

A. $\sqrt{5}$　　B. $\sqrt{6}$　　C. $\sqrt{7}$　　D. $\sqrt{10}$

9. 如图是一水平放置的青花瓷.它的外形为单叶双曲面,可看成是双曲线的一部分绕其虚轴旋转所形成的曲面,且其外形上下对称.花瓶的瓶高 CD 与瓶口直径 AD 的比值为 3:2,该双曲线的左、右焦点 F_1,F_2 分别在瓶高 AB 和 CD 上,则该双曲线的离心率为



A. $\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{3}$　　C. 2　　D. 3

10. 下面是按照一定规律画出的一排"树形图",其中第 2 个图比第 1 个图多 2 个"树枝",第 3 个图比第 2 个图多 4 个"树枝",第 4 个图比第 3 个图多 8 个"树枝".设第 n 个图的树枝数为 a_n,则数列 $\left\{\frac{2^{n+1}}{a_na_{n+1}}\right\}$ 的前 100 项和为





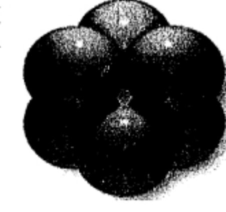
A. $\frac{2^{100}-2}{2^{100}-1}$　　B. $\frac{2^{101}-2}{2^{101}-1}$

C. $\frac{2^{101}-4}{2^{100}-1}$　　D. $\frac{2^{102}-4}{2^{101}-1}$

11. 已知函数 $f(x)=\sin(\omega x+\varphi)\left(\omega>0,|\varphi|<\frac{\pi}{2}\right)$满足 $f(\pi+x)=f(\pi-x)$,$f\left(\frac{3\pi}{4}\right)=-\frac{1}{2}$,且 $f(x)$在$\left(\frac{3\pi}{2},2\pi\right)$内单调,则 $f(x)$的对称中心可以是

A. $\left(-\frac{\pi}{2},0\right)$　　B. $\left(-\frac{\pi}{8},0\right)$　　C. $\left(\frac{\pi}{8},0\right)$　　D. $\left(\frac{\pi}{4},0\right)$

12. 如图,一个圆柱形容器中装有六个半径为 3 的小球,这六个小球分两层放置,且每个小球都和其相邻的四个球相切,则由六个小球的球心组成的多面体的体积为



A. $56\sqrt{2}$　　B. $64\sqrt{2}$

C. $72\sqrt{2}$　　D. $80\sqrt{2}$

第Ⅱ卷

本卷包括必考题和选考题两部分。第 13~21 题为必考题,每个试题考生都必须作答。第 22~23 题为选考题,考生根据要求作答。

二、填空题:本题共 4 小题,每小题 5 分。

13. 已知实数 x,y 满足不等式组 $\begin{cases}x+y+1\geqslant 0,\\2x-y-1\leqslant 0,\\x-2y+4\geqslant 0,\end{cases}$ 则 $z=3x+2y$ 的最小值为________.

14. $(3-x^2)\left(x+\frac{1}{x}\right)^8$ 的展开式中的常数项为________.

15. 已知抛物线 $C:y^2=4x$ 的焦点为 F,过点$(-1,0)$的直线 l 与 C 交于 A,B 两点,且 $|AF|=4|BF|$,则 $|AB|=$________.

胡子，戴一顶镶着红帽圈的制帽，多半是地主。他要《祖国语言》第二册。“您这儿有石笔卖吗?”他问。“没有。”“不应该。……可惜了。为这么一点小东西真不高兴到市上去一趟。……”

“真的，我不该不卖石笔，”安德烈等顾客走后暗想，“这儿，在内地，狭隘的专业化是不行的，凡是有关教育以及用各种方式促进教育的东西都得卖。”

他就写信到莫斯科去。不出一个月，他的商店橱窗里就陈列着钢笔尖、铅笔、钢笔杆、学生练习簿、石板以及其他学习用品了。间或有几个男孩和女孩到他这儿来，有一天他甚至收到了一个卢布四十戈比货款。有一次，那个穿着皮靴子的姑娘急匆匆地闯进他的商店来。他已经张开嘴，正要用鄙夷的口气对她说她走错了门，她却叫起来：“给我一戈比的纸和七戈比的邮票！”

这以后安德烈就开始卖邮票和印花税票，顺便也卖票据的纸张。大约过了八个月，有位太太到他这儿来买钢笔尖。

“你们这儿卖中学生用的书包吗?”她问。

“哎呀，太太，我这儿没有！”

“唉，真可惜！既是这样，你们有些什么样的玩偶，拿出来给我看看，只要便宜一点的就行。”

“太太，玩偶也没有！”安德烈·安德烈耶维奇悲哀地说。

他没有迟疑多久就写信到莫斯科去，不久他的商店里就摆出书包、玩偶、小鼓、军刀、手风琴、球和各种玩具了。

“这都算不了什么！”他对他的朋友们说，“您等着瞧就是，我要订购一批教学用具和合理化玩具！您要知道，一句话，在我的商店里，教育用品这一部门，要奠基在所谓科学的最精确的结论上。……”

他订购做体操用的哑铃、槌球、跳棋、儿童用的园艺用具和大约二十种很精巧的合理化玩具。后来，走过他的商店的市民们，极为愉快地看到两辆自行车，一辆大的，一辆小的。生意就此兴隆起来。圣诞节前的生意特别好，因为安德烈在橱窗里挂出一幅广告，说他的商店里出售圣诞树的装饰品。

“您要知道，我还要给他们办些卫生用品来，”他搓着手，对他的朋友们说，“只要让我到莫斯科去一趟就成！将来我这儿会有出色的过滤器和种种科学改良用具，一句话，准叫您看得头昏眼花。科学，老兄，可不能小看。不能小看呀！”

他卖货积下许多钱后，就到莫斯科去买下大约五千卢布的各色货物，有的是用现款买的，有的是赊账。这里面有过滤器，有摆在书桌上用的上等台灯，有六弦琴，有儿童穿的卫生衬裤，有钱包，有动物标本。

他顺便买来大约五百卢布的上等餐具，他为买下的这批货色高兴，因为美丽的东西培养优美的趣味，陶冶性情。他从莫斯科回到家里，着手把新货物陈列在搁板和架子上。这时候，出了一点小岔子：他爬上去收拾最上面一层货架，无意中使货架摇动了一下，不料米哈伊洛夫斯基的十册著作就一本跟着一本从搁板上掉下来，有一本砸在他头上，另外那几本一直掉下去，砸在灯上，打碎了两个灯罩。

“嘿，这些书……写得好厚啊！”安德烈搔了搔头皮，嘟哝说。

<u>他就把所有的书收拾起来，用绳子捆紧，塞在柜台下面。</u>



目前他已经成为我们城里一个最出名的商人。他卖餐具、烟草、焦油、肥皂、面包圈、呢绒布匹、服饰、蜡烛、枪支、皮革、火腿。他在市集上盘进一家酒馆，据说，他还打算开一个带房间的家庭浴室。至于往日放在他货架上的那些书，却早已按一卢布五戈比一普特的价钱统统卖掉了。

在旧日朋友们的命名日宴会和婚礼上，有人间或跟他谈起进步，谈起文学，谈起其他高尚的问题。

“您，看过最近一期的《欧洲通报》吗?”人家问他。

“不，我没看，先生……”他回答说，眯起眼睛，摆弄着胸前的粗表链。“这种东西跟我们不相干。我们是干比较实际的工作的。”

（有删改）

【注】①米哈伊洛夫斯基：俄国民粹派理论家、文学批评家。

7. 下列对小说相关内容和艺术特色的分析鉴赏，不正确的一项是(3分)

A. 小说开头对老人、文官、太太们等人的无聊生活的简笔勾勒，属于社会环境描写，交代了人物的生存环境和作品的社会背景。

B. 小说中商店第一位顾客的形象较为滑稽，他身材很胖，还留着连鬓胡子，这是因为他多半是地主，而作者对地主没有好感。

C. 小说结尾安德烈说《欧洲通报》这类东西跟自己不相干，这说明他已经完全忘记了初衷，变成了一个唯利是图的世俗商人。

D. 小说没有曲折动人的情节，只描写平凡小事，把生活的真实面目一一展现在读者眼前，虽不扣人心弦，却能促人深省。

8. 小说中画横线的段落有何作用？试简要分析。(6分)

9. 小说主要运用了哪种艺术手法来写“一家商号的历史”？作品通过这一故事表达了什么主旨？请结合文本加以分析。(6分)

二、古代诗文阅读(34分)

(一)文言文阅读(本题共4小题，19分)

阅读下面的文言文，完成10～13题。

丁亥，种师道督泾原、秦凤兵入援。师道至洛，闻斡离不已屯京城下，或止师道，言：“<u>贼势方锐，愿少驻汜水，以谋万全。</u>”师道曰：“吾兵少，若迟回不进，形见情露，只取辱焉。今鼓行而进，彼安能测我虚实？都人知吾来，士气自振，何忧贼哉！”揭榜沿道，言“种少保领西兵百万来”。遂抵京西，趋汴水南，径逼敌营。金人惧，徙砦稍北，敛游骑，但守牟驼冈，增垒自卫。时师道年高，天下称为老种。帝闻其至，甚喜，开安上门，命李纲迎劳。师道入见，帝问曰：“今日之事，卿意若何？”对曰：“臣以议和非也。<u>女真不知兵，岂有孤军深入人境，而能善其归乎！</u>臣在西土，不知京城。臣今观京师，周回八十里，如何可围？城高数十丈，粟支数年，不可攻也。请于城内扎营，而城上严兵拒守，以待勤王之师。不逾数月，虏自困矣。如其退，即与之战。”遂拜同知枢密院事。自敌渡河京师诸门尽闭市无薪菜师道请启西南壁听民出入民始安之又请缓给金币于金俟彼惰归扼而歼诸河计之上也帝命师道于政事堂共议。师道见李邦彦曰：“京城坚高，备御有余，当时相公何事便讲和？”邦彦曰：“以国家无兵故也。”师道曰：“不然，凡战与守，自是两事，战或不足，守则有余。京师百万众，尽皆兵也。”邦彦曰：“素不习武事，不知出此。”师道叹曰：“相公不习兵，岂不闻往古守城者乎！”又曰：“闻城外居民悉为贼杀掠，畜产甚多，亦为贼有。当时既闻贼来，何不悉令城外居民撤去屋舍，移其所畜，尽入城中，乃遽闭门以遗贼资，何也？”邦彦曰：“仓卒之际，不暇及此。”师道笑曰：“亦大荒忙耳！”左右皆笑。

（节选自《宋史纪事本末·金人入寇》）

10. 下列对文中画波浪线部分的断句，正确的一项是(3分)

A. 自敌渡河/京师诸门尽闭市/无薪菜/师道请启西南壁/听民出入/民始安之/又请缓给金币/于金俟彼惰归/扼而歼诸河/计之上也/

B. 自敌渡河/京师诸门尽闭市/无薪菜/师道请启/西南壁听民出入/民始安之/又请缓给金币于金/俟彼惰归/扼而歼诸河/计之上也/

C. 自敌渡河/京师诸门尽闭/市无薪菜/师道请启/西南壁听民出入/民始安之/又请缓给金币/于金俟彼惰归/扼而歼诸河/计之上也/

D. 自敌渡河/京师诸门尽闭/市无薪菜/师道请启西南壁/听民出入/民始安之/又请缓给金币于金/俟彼惰归/扼而歼诸河/计之上也/

11. 下列对文中加点词语的相关内容的解说，不正确的一项是（3 分）

A. 京城，指国都。都门、毂下、都城、京都、京华、京师等词语都有这一含义。

B. 揭榜，文中指考试后发榜；现多指揭下招聘、招标性质的榜文，表示应征等。

C. 勤王，多指君主的统治受到威胁而动摇时，臣子起兵救援王朝，平定动乱。

D. 相公，对宰相的尊称。后来也用来泛指官吏，还可用作对一般男子的尊称。

12. 下列对原文有关内容的概述，不正确的一项是（3 分）

A. 种师道认为宋军虽然兵少，但犹豫不前就会暴露实力，以致自取其辱，因此应大张声势击鼓进军，这样金人就不会知道宋军的虚实。

B. 种师道率军直逼金人营寨，金人果然不知虚实，感到恐惧，于是将营寨稍微向北迁移，而且约束巡逻突击的骑兵，只管紧守牟驼冈。

C. 种师道客观分析防守形势。京城周围八十里，城墙高达数十丈，粮食够用好几年，金人不可能攻下；一旦金人陷入困境，就与之交战。

D. 种师道认为当初应在金人到来之前，让城外居民拆毁全部房舍，将所有财物转移到城内，以免被金人抢掠，这些话使李邦彦未免难堪。

13. 把文中画横线的句子翻译成现代汉语。（10 分）

（1）贼势方锐，愿少驻汜水，以谋万全。（5 分）

（2）女真不知兵，岂有孤军深入人境，而能善其归乎！（5 分）

（二）古代诗歌阅读（本题共 2 小题，9 分）

阅读下面这首宋词，完成 14～15 题。

渔家傲（其二）

欧阳修

二月春耕昌杏[①]密，百花次第争先出。惟有海棠梨[②]第一。深浅拂，天生红粉真无匹。
画栋归来巢未失，双双款语怜飞乙[③]。留客醉花迎晓日。金盏溢，却忧风雨飘零疾。

【注】①昌杏：菖蒲与杏花。“昌”通“菖”。②海棠梨：棠梨，花粉红色者称甘棠或赤棠。③飞乙：飞燕。

14. 下列对这首词的理解和赏析，不正确的一项是（3 分）

A. 二月正是春耕的季节，菖蒲和杏花茂密丛生，百花也依次开放，争奇斗艳。

B. 燕子双双归来，软语呢喃，无限温情，它们同寻旧处，发现故巢仍在原处。

C. 词人喜爱大好春光，留客宴饮欢聚，金杯满斟，因花陶醉，直到晓日东升。

D. 结尾处词人笔锋一转，联想到自己四处漂泊的坎坷一生，悲戚之情陡然而生。

15. 词的上阕是如何表现海棠梨之美的？试结合全词简要分析。（6 分）



（三）名篇名句默写（本题共 1 小题，6 分）

16. 补写出下列句子中的空缺部分。（6 分）

（1）孟子《鱼我所欲也》中用路人也不接受“嗟来之食”来说明“义”的极端重要性的两句是“________，________”。

（2）李白《蜀道难》中“________，________”两句融汇了五丁开山的神话，充满了浪漫主义色彩。

（3）欧阳修《醉翁亭记》中“________，________”两句分别从嗅觉、视觉的角度，描绘出了琅琊山春、夏景物之美。

材料四：

消除城乡差别是民心所向，是共同富裕的前提。2021 年，中国向世界庄严宣布，我国脱贫攻坚战取得了全面胜利，现行标准下 9899 万农村贫困人口全部脱贫，创造了世界脱贫史上的奇迹。中国共产党始终贯彻以人民为中心的执政理念，适时提出通过乡村振兴，推动城乡协同发展，最终达到共同富裕，使城乡居民共享改革发展的成果。当前，随着以乡村“新基建”为基础的国家乡村振兴战略的实施推进，城市的技术和人才将强力带动乡村产业振兴，乡村的生业和田园将注定为城市“留得住乡愁”。城乡融合发展，展现和美的中国画卷。

（摘编自韩高年《春归万和惠中华》）

4. 下列对材料相关内容的理解和分析，不正确的一项是（3 分）

A. 我国历史性地解决绝对贫困问题后，促进全体人民共同富裕已成为新阶段的奋斗目标，这与我党长期执政的基础密切相关。

B. “橄榄型分配结构”指社会阶层中高收入与低收入的两极很小，而中等收入占主体的分配结构。这种结构可促进社会公平正义。

C. 发达国家人民生活总体上水平相当高，但因社会制度的不合理，结果不但没有解决共同富裕问题，贫富差距反而越来越大。

D. 我国人口体量巨大，实现共同富裕将在整体上提升人类福祉，更好地维护世界和平与安全，也为其他发展中国家提供经验。

5. 下列对材料相关内容的分析和评价，正确的一项是（3 分）

A. 在我国，初次分配更注重效率，以激发社会成员创造财富的积极性；二次分配更注重公平，以缩小贫富差距，保障社会稳定。

B. 腾讯投入 500 亿元打造“共同富裕专项计划”，堪称企业在三次分配中的范例。其他企业也应积极跟进，在民生领域提供持续帮助。

C. 2021 年我国脱贫攻坚战取得全面胜利，近亿农村贫困人口已全部摆脱贫困，这是世界脱贫史上的一大奇迹，令全世界为之瞩目。

D. 在国家乡村振兴战略的实施推进中，城市的技术和人才带动了乡村产业的振兴，城乡融合发展的和美中国画卷在展开。

6. 我国如何实现全民共同富裕？请结合材料简要说明。（6 分）

（三）文学类文本阅读（本题共 3 小题，15 分）

阅读下面的文字，完成 7～9 题。

一家商号的历史

（俄）契诃夫

安德烈·安德烈耶维奇得到母亲留下的遗产四千卢布，决定用来开一家书店。这样一家商店是极端必要的。这个城市陷在愚昧和偏见中，停滞不前了。老人总是到澡堂去，文官打纸牌、灌白酒，太太们背后说人坏话，年轻人生活没有理想，姑娘天天巴望出嫁，吃荞麦粥，丈夫打老婆，猪满街跑。

“思想！要多一些思想才成！”安德烈寻思道，“思想！”

他租下一所房子做商店用，然后坐车到莫斯科去，从那儿运回许多老的著作和新的著作以及许多教科书，把这些商品陈列在货架上。最初三个星期，买主一个也没登门。安德烈坐在柜台里边，读米哈伊洛夫斯基[①]的书，努力按正直的方式思索。比方说，他偶然想到，现在吃点鳊鱼粥倒不错，他就立刻抓住自己这种思想说：“哎呀，多么庸俗！”每天早晨总有一个戴着头巾、光着脚穿一双皮靴子、冻得发僵的姑娘匆匆忙忙闯进商店来，说：“给我两个戈比的醋！”

安德烈就带着鄙夷的口气回答她说：“您走错门了，小姐！”

过了三个星期，第一位顾客登门了。这是个身材很胖、头发花白的绅士，留着连鬓

1. 下列关于原文内容的理解和分析，不正确的一项是(3分)
A. 作为一种语言工具，中国道德语言起着记载道德生活经历、交流道德思想等作用。
B. 有了道德语言，道德文化内含的伦理意义才可以言说、交流、沟通、解释和理解。
C. 没有中国道德文化所提供的具体内容，那么中国道德语言就无必要也不可能产生。
D. 中华民族有着优美的道德语言，过着美善合一的生活，谱写了独特的道德生活史。
2. 下列对原文论证的相关分析，不正确的一项是(3分)
A. 文章指出中国道德语言的重要作用，目的之一在于提醒人们应关注中国道德语言。
B. 文章用同样的篇幅，详细地论述了中国道德语言与中国道德文化的相互建构作用。
C. 文章第四段运用类比论证的方法，将道德语言与道德文化的关系表述得通俗易懂。
D. 从总体上看，文章论证的语言准确平实，个别地方注重文采，增强了文章的可读性。
3. 根据原文内容，下列说法正确的一项是(3分)
A. 尽管不同民族的道德语言有较大差异，但要求为人善良、正直这些也应是相同的。
B. 我国伦理学者大多无视道德语言，对此缺乏深入系统的研究，这一现状亟须改变。
C. 道德语言与道德文化是形式与内容的关系，因此作者认为道德文化是更为重要的。
D. 中国道德语言、中国道德文化都具有巨大魅力，在世界民族之林中处于领先地位。

（二）实用类文本阅读(本题共3小题，12分)

阅读下面的文字，完成4～6题。

材料一：

贫穷不是社会主义。当绝对贫困问题在我国被历史性地解决后，共同富裕对社会各界都提出了新的要求。2021年8月17日召开的中央财经委员会第十次会议明确提出，必须把促进全体人民共同富裕作为为人民谋幸福的着力点，不断夯实我党长期执政的基础。会议不仅强调要扩大中等收入群体比重，增加低收入群体收入，合理调节高收入，取缔非法收入，形成中间大、两头小的橄榄型分配结构，促进社会公平正义，促进人的全面发展，使全体人民朝着共同富裕目标扎实迈进；同时还强调，共同富裕不是少数人的富裕，也不是整齐划一的平均主义，要分阶段促进共同富裕。

（摘编自崔吕萍《实现全民共同富裕，靠什么？补什么？防什么？》）

材料二：

在实现共同富裕的道路上，要格外关注三次分配的助推作用。在我国收入分配机制下，初次分配是由市场按照效率原则进行的分配，比如工资和年终奖；二次分配是由政府通过税收、社会保障支出等进行的调节；三次分配则是在道德力量的推动下，通过个人自愿捐赠而进行的分配，比如腾讯最近投入500亿元打造的“共同富裕专项计划”，在乡村振兴、低收入人群增收、基层医疗体系完善、教育均衡发展等民生领域提供持续帮助，很好地发挥了企业的三次分配作用。

（摘编自《共同富裕是什么？如何实现共同富裕?》）

材料三：

富裕是各国现代化追求的目标。一些发达国家搞了几百年工业化和现代化，把人民生活总体上提高到相当高的水平，但由于社会制度原因，到现在不仅没有解决共同富裕问题，贫富差距问题反而越来越严重。我国有14亿多人口，如此巨大的人口体量整体迈入现代化进而逐步实现共同富裕，在世界发展史上是前所未有的，将彻底改写人类社会高收入国家的版图，在整体上极大提升人类福祉，为维护世界和平与安全作出积极贡献。我国实现共同富裕，也将为其他发展中国家推动共同富裕、实现现代化提供全新选择。促进全体人民共同富裕，体现了以人民为中心的发展思想，将促进共同富裕与实现人的全面发展高度统一起来，不断筑牢实现人的全面发展的基础，为人类社会实现人的自由而全面发展作出中国贡献、提供中国启示。

（摘编自谢伏瞻《如何理解促进共同富裕的重大意义》）

三、语言文字运用(20分)

（一）语言文字运用Ⅰ(本题共3小题，9分)

阅读下面的文字，完成17～19题。

春节承载着几千年中华民族深厚的历史文化和集体记忆，形成了诸多文化因素，值得我们发展传承。春节起源于远古时期的“腊祭”。殷商时期，年末岁首人们杀猪宰羊祭祀上天与祖先，祈求来年______、免祸免灾。西周初年，在一年一度新旧岁______之际，即农历的十一月，人们举行丰收、迎新年和祭祀祖先的风俗活动。这一习俗一直______到清末。民谚称“腊月二十四，掸尘扫房子”，扫尘就是年终大扫除，北方称“扫房”，南方叫“掸尘”。清洗各种器具，拆洗被褥窗帘，洒扫六闾庭院，掸拂尘垢蛛网，疏浚明渠暗沟，都有除旧布新的文化意蕴。(　　　　)，人们认为大年三十是旧年与新年相交的时刻，一般在除夕夜与新年交替之际食用饺子，取“更岁交子”之意。北宋王安石所写的《元日》“爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏。千门万户曈曈日，总把新桃换旧符”，就是______的最好写照。

17. 依次填入文中横线上的词语，全都恰当的一项是(3分)
A. 风调雨顺　交替　延续　辞旧迎新
B. 风调雨顺　交换　接续　辞旧迎新
C. 人寿年丰　交替　接续　推陈出新
D. 人寿年丰　交换　延续　推陈出新
18. 下列填入文中括号内的语句，衔接最恰当的一项是(3分)
A. 北方自古有大年夜吃饺子的习俗，因为“交子”谐音饺子
B. 北方自古有大年夜吃饺子的习俗，因为饺子谐音“交子”
C. 大年夜吃饺子是北方自古以来的习俗，因为饺子谐音“交子”
D. 大年夜吃饺子是北方自古以来的习俗，因为“交子”谐音饺子
19. 文中画波浪线的句子有语病，下列修改最恰当的一项是(3分)
A. 春节承载着几千年中华民族深厚的历史文化和集体记忆，形成了诸多文化元素，值得我们发展传承。
B. 春节承载着几千年中华民族深厚的历史文化和集体记忆，形成了诸多文化因素，值得我们传承发展。
C. 春节承载着中华民族几千年深厚的历史文化和集体记忆，形成了诸多文化元素，值得我们传承发展。
D. 春节承载着中华民族几千年深厚的历史文化和集体记忆，形成了诸多文化因素，值得我们发展传承。

（二）语言文字运用Ⅱ(本题共2小题，11分)

20. 下面是某报专栏的开栏语，在标点、字形、数字规范使用、语言得体等方面存在五处问题，请找出并作修改。(5分)

2021年是西藏和平解放70周年，70年来西藏发生了翻天复地的历史变化。为全面展现西藏和平解放70周年来各项事业取得的全方位进步，历史性成就，让全世界更加了解今日的社会主义新西藏，7月中旬起，中央媒体采访团沿着川藏、滇藏、青藏、新藏4条线路深入西藏开展行进式采访，《法治日报》记者沿着青藏线入藏，并将陆续发回相关报道。

从七月二十一日起，《法治日报》开设“重走天路看变迁”专栏，持续报道西藏和平解放70年来在经济、文化、环保、民生等方面取得的巨大成就，务请广大读者观注。

21. 阅读下面的材料，请结合对联的相关知识，简评下面这副对联。(6分)

滕王何在？剩高阁千秋，剧怜画栋珠帘，都化作空潭云影；

阎公能传，仗书生一序，寄语东南宾主，莫轻看过路才人。

（江西南昌滕王阁楹联）

四、写作(60分)

22. 阅读下面的材料，根据要求写作。(60分)

历史征程风云激荡，中国共产党人带领亿万人民经千难而百折不挠、历万险而矢志不渝，成就了百年大党的恢弘气象。不忘初心，方得始终。我们唯有踔厉奋发、笃行不怠，方能不负历史、不负时代、不负人民。

——习近平主席《2022年新年贺词》

上面论述对中学生的学习、生活以及今后工作都具有启示意义。请结合材料写一篇文章，体现你的感悟与思考。

要求：选准角度，确定立意；明确文体，自拟标题；不要套作，不得抄袭；不得泄露个人信息；不少于800字。



准考证号________

姓名________

2022年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题

语文(B)

本试卷考试时间150分钟，满分150分。

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、现代文阅读(36分)

(一)论述类文本阅读(本题共3小题，9分)

阅读下面的文字，完成1~3题。

每个民族都有道德语言，但不同民族的道德语言在形式上和内容上具有较大差异。中国道德语言主要是中华民族共同使用的道德语言，是全民用于记载道德生活经历、交流道德思想、表达道德情感、叙述道德意志、描述道德行为方式的工具，但目前我国伦理学界对此领域还很少展开深入系统研究，这是我国伦理学研究亟须弥补的重要课题。中国道德语言自成体系，具有民族特色，对源远流长的中国道德文化发挥着强有力的建构作用。

中国道德语言既是中国道德文化的重要组成部分，又是中国道德文化的重要建构者。中国道德文化是由中华民族在长期共同生活中形成的道德思维、道德认知、道德情感、道德信念、道德行为、道德记忆、道德语言等诸多要素构成的一个庞大体系。中国道德语言借助文字、词语、语法、修辞等形式将道德文化表达出来，使它内含的伦理意义变成可以言说、交流、沟通、解释、理解的东西。没有道德语言的建构作用，道德文化只能处于被遮蔽的状态。事实上，道德文化是历史的、现实的，并且具有未来的发展空间，其历史实在性、现实实在性和未来实在性都需要借助道德语言来建构。

当然，中国道德文化对中国道德语言也发挥着同等重要的建构作用。它是道德语言旨在表达的内容。如果没有道德文化提供的具体内容，中国道德语言便没有产生的必要性和可能性。道德语言与道德文化的关系本质上是形式与内容的关系，它们之间相互依存、相互关联、相互影响、相互作用、相辅相成。

在如何认识中国道德语言与中国道德文化的关系问题上，我们可以借鉴孔子的观点。孔子早在2000多年前就提出了“文质彬彬”说。他说：“质胜文则野，文胜质则史。文质彬彬，然后君子。”孔子借助“君子”概念来论述“文”与“质”的关系。所谓“文”，是指一个人说话、写作的文采；所谓“质”，是指一个人说话、写作的内容。孔子认为，如果一个人说话、写作的内容超过他表达它们的文采，就会显得不足；而如果一个人说话、写作的文采超过他想表达的内容，就会显得浮夸。他显然想强调，“文”“质”般配才是最好的。道德语言与道德文化之间应该也是“文质彬彬”的关系状态。

中国道德语言是具有巨大魅力的道德语言形态，这是因为它表达的内容是源远流长、博大精深的道德文化。中国道德文化是具有巨大魅力的观念形态，这是因为它的表达形式是特别具有解释力、说服力、感染力的道德语言。道德语言与道德文化的有机结合，演奏出既有美的意境又有善的意蕴的二重奏。中华民族历来追求美善合一的生存方式。我们创造了优美的道德语言，并且用它来表达我们向善、求善、行善的道德生活，从而谱写了别具一格、富有民族特色的中华民族道德生活史。一部中华民族道德生活史就是道德语言与道德文化相辅相成、交相辉映、相得益彰的历史。

（摘编自向玉乔《中国道德语言的价值维度》）

26.(14分)

某化学小组模拟工业上利用 CaS 吸收含 SO_2 的尾气制备含 CaS、$CaSO_4$、$CaSO_3$ 及 S 的固体混合物以消除 SO_2 污染的过程,并测定所得固体混合物中 S 单质的质量分数。

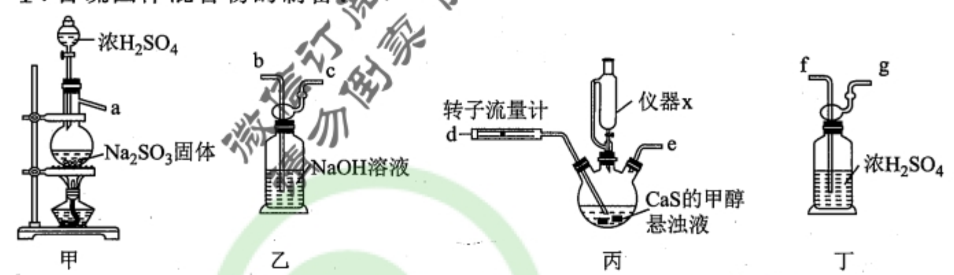
已知:①CaS 常温下为不溶于水的还原性白色固体,遇水强烈水解,微溶于甲醇;

②S 单质不溶于水,微溶于甲醇、乙醇,易溶于 CS_2;

③$2Na_2S_2O_3+I_2 = 2NaI+Na_2S_4O_6$。

回答下列问题:

Ⅰ.含硫固体混合物的制备。



(1)装置甲中的浓硫酸适宜选用70%的浓硫酸,硫酸浓度过低或过高时将导致的后果为________。

(2)装置丙中仪器 x 的名称为________;转子流量计的作用为________。

(3)按气流从左到右的方向,上述装置合理的连接顺序为________(填仪器接口字母)。

(4)若缺少装置丁,在三颈烧瓶中 CaS 会发生副反应生成 $Ca(OH)_2$ 和一种臭鸡蛋味的气体,已知该副反应分两步进行,中间产物为 Ca(SH)(OH),则第二步反应的化学方程式为________。

Ⅱ.混合物中 S 单质的质量分数的测定。

步骤1:实验结束后,将三颈烧瓶中产生的滤渣过滤出来,并将滤液进行蒸馏,将蒸馏后的剩余固体与过滤出来的滤渣进行合并,干燥;

步骤2:取步骤1中所得固体1.0 g,用5 mL CS_2 萃取,利用适量 Na_2SO_3 溶液对含 S 的 CS_2 溶液进行反萃取,得到 $Na_2S_2O_3$ 溶液;

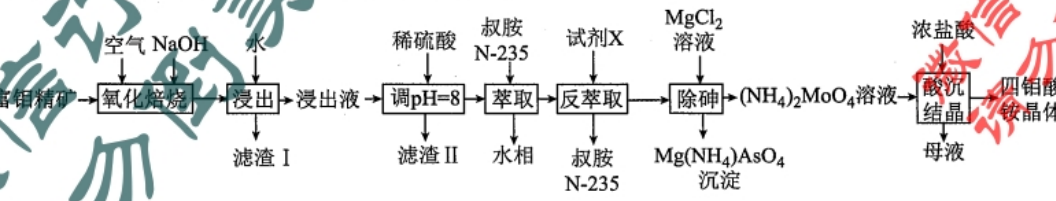
步骤3:将步骤2中得到的 $Na_2S_2O_3$ 溶液转移到锥形瓶中,加入淀粉溶液作指示剂,用0.1000 mol/L 的碘标准液进行滴定,消耗标准液的体积为20.00 mL。

(5)步骤2中进行反萃取时需要控制温度为98 ℃左右,采用的加热方式为油浴加热,不使用水浴加热的原因为________。

(6)混合物中 S 单质的质量分数为________%,若步骤1中未将滤液蒸馏,将过滤出来的滤渣进行干燥,则测定结果________(填"偏高"或"偏低"),原因为________。

27.(15分)

四钼酸铵$[(NH_4)_2Mo_4O_{13}\cdot 2H_2O]$微溶于水,常用作石油工业的催化剂、微量元素肥料、织物防火剂、阻燃剂等。从富钼精矿中(主要成分为 MoS_2,还含有少量 NiS、SiO_2、As_2O_3)制备四钼酸铵的一种流程如图所示:



已知:①Ni 元素在本流程中不被氧化;

②"浸出"所得浸出液中主要存在的离子为 Na^+、OH^-、MoO_4^{2-}、SO_4^{2-}、SiO_3^{2-}、AsO_4^{3-};

③当溶液中某离子浓度小于等于 10^{-5} mol/L 时,认为该离子沉淀完全;常温下,$K_{sp}[Mg(NH_4)AsO_4]=10^{-11}$。

回答下列问题:

(1)"氧化焙烧"时 MoS_2 发生反应的化学方程式为________;该工序中空气和矿料应逆流而行,目的是________。

(2)滤渣Ⅰ的主要成分为________(填化学式)。

(3)"调pH=8"工序中加入稀硫酸的目的是________。

(4)"萃取"原理为 $2R_3N$(叔胺 N-235)$+2H^++MoO_4^{2-} \rightleftharpoons (R_3NH)_2MoO_4$,则"反萃取"工序中的试剂 X 最适宜选用________(填选项字母)。

A. NaOH 溶液　　B. 氨水

C. 稀硫酸　　D. $(NH_4)_2SO_4$ 溶液

(5)"除砷"时控制溶液的 pH=9,若 pH 过高将会使 AsO_4^{3-} 的沉淀率降低,原因为________;若测得 $(NH_4)_2MoO_4$ 溶液中 $c(NH_4^+)=2$ mol/L,欲使 AsO_4^{3-} 刚好沉淀完全,则溶液中残余的 Mg^{2+} 浓度为________mg/L。

(6)"酸沉结晶"中生成四钼酸铵的化学方程式为________。

28.(14分)

随着对天然气和页岩气以及潜在的天然气水合物的不断开发,将甲烷(CH_4)催化转化为有价值的化学工业品一直是我国化学工作者的研究热点。最近徐君团队研发出了一种 Au 在 ZSM-5 分子筛上催化氧化甲烷生产 CH_3OH 和 CH_3COOH 的技术,该技术涉及的反应如下:

反应Ⅰ:$2CH_4(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2CH_3OH(g)$　$\Delta H_1=-251.0\ kJ\cdot mol^{-1}$;

反应Ⅱ:$2CH_4(g)+2O_2(g) \rightleftharpoons CH_3COOH(g)+2H_2O(g)$　$\Delta H_2=-812.4\ kJ\cdot mol^{-1}$。

回答下列问题:

(1)部分化学键的键能数据如下表所示:

化学键	O=O	C—H	O—H
键能 E/kJ·mol^{-1}	498	414	390.8

则 C—O 键的键能为________kJ·mol^{-1}。

(2)反应Ⅱ在热力学上进行的趋势很大,原因为________。除降低温度外,能同时提高 CH_3OH 和 CH_3COOH 的平衡产率的措施为________(任答一条)。

(3)T ℃时,向含有少量 Au-ZSM-5 分子筛催化剂的体积为 V L 的刚性密闭容器中充入1 mol CH_4 和2 mol O_2,发生反应Ⅰ和反应Ⅱ。达到平衡时测得 CH_4 的物质的量为 a mol,$CH_3COOH(g)$的物质的量为 b mol,此时 O_2 的浓度为________mol·L^{-1}(用含 a、b、V 的代数式表示,下同);T ℃时,反应Ⅱ的平衡常数为________L·mol^{-1}。

(4)徐君教授研究后发现在 Au-ZSM-5 分子筛催化剂表面,反应Ⅰ中 O_2 的解离过程和 CH_4 的活化过程的机理如图1所示(·代表吸附态):

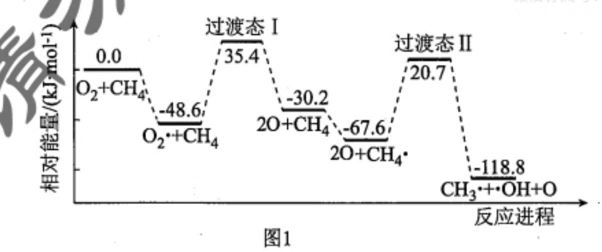


图1

该反应进程中，O_2 的解离反应是____________（填“吸热”或“放热”）的，该过程的反应速率________________（填“大于”或“小于”）CH_4 的活化反应的反应速率。

(5)以 CH_4 和 O_2 为基本原料，采用电解法也可以制备 CH_3COOH，其装置如图 2 所示：

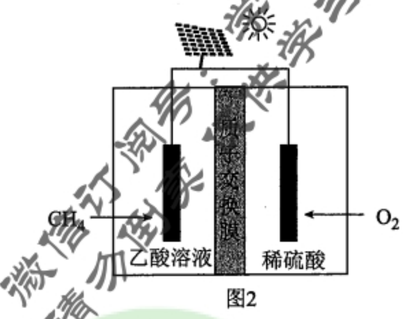


图2

通入 CH_4 的电极的电极反应式为____________________，该装置工作过程中存在的能量转化形式为__________________（不考虑热能的转化）。

29.（11 分）

酸雨是指 pH 小于 5.6 的雨雪或其他形式的降水，我国一些地区已经成为酸雨多发区。酸雨能诱发植物病虫害，使农作物大幅度减产，特别是小麦，在酸雨的影响下，可减产 13%～34%。大豆、蔬菜也容易受酸雨危害，导致蛋白质含量和产量下降。为探究缓解酸雨对大豆生长影响的栽培措施，某科研小组进行了模拟探究实验，研究了酸胁迫下草木灰与钾肥配施对大豆叶绿素含量、净光合速率的影响，实验处理及结果如表所示。请回答下列问题：

实验处理	叶绿素含量/(mg/g)	净光合速率/(CO_2 μmol/m^2·s)
甲组：正常土壤＋高钾肥	1.01	13.53
乙组：酸胁迫处理＋高钾肥	0.64	7.09
丙组：酸胁迫处理＋草木灰＋高钾肥	0.71	9.71
丁组：酸胁迫处理＋草木灰＋中钾肥	0.67	7.46
戊组：酸胁迫处理＋草木灰＋低钾肥	0.63	6.70

(1)本实验的自变量是____________________________，因变量是____________________。与甲组相比，乙组的净光合速率降低，根据实验结果分析，原因可能是______________________________。

(2)通过__________组对比可知，草木灰能适当解除高钾肥条件下的酸胁迫。若某地下了酸雨，则通过乙、丙、丁、戊组比较，增施________________可以尽可能提高大豆的产量。

(3)与乙组相比，丁组单位时间内大豆固定的 CO_2 量____________（填“多于”或“不一定多于”）乙组，理由是______________________________。

24.（12 分）

如图所示，某同学在一段平直的雪面上进行滑雪练习，她站在滑雪板上将滑雪杖触地并向后推动，利用雪面的反作用力获得 $F=180$ N 的平均水平推力由静止开始加速，然后收起滑雪杖，1 s 之后滑雪杖再次触地，如此重复 10 次。已知该同学连同装备的总质量为 $m=60$ kg，滑雪杖第一次触地，滑雪杖与雪面之间的作用时间为 0.8 s，该同学获得的速度大小为 2 m/s，滑雪板与雪面之间的阻力恒定，不计空气阻力。若每次滑雪杖触地过程获得的水平推力和对该同学做的功均相同，每次收起滑雪杖的时间均为 1 s。求：

(1)滑雪杖第二次触地前该同学已滑出的距离；

(2)滑雪杖第二次触地的过程中，滑雪杖与雪面之间的作用时间；

(3)滑雪杖触地 10 次，该同学能滑出的最大距离。



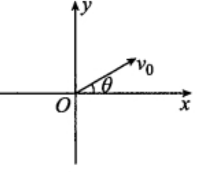
25.（20 分）

在竖直平面内建立如图所示的平面直角坐标系 xOy，y 轴正方向竖直向上，空间存在着垂直 xOy 平面向里、磁感应强度大小为 B 的匀强磁场和方向沿 y 轴正方向的匀强电场。一个质量为 m、电荷量为 $+q$ 的带电微粒从原点 O 在 xOy 平面内沿与 x 轴成 $\theta=30°$ 角的方向射出，速度大小为 v_0，微粒在 xOy 平面内做匀速圆周运动，已知重力加速度为 g。

(1)求匀强电场的场强大小和微粒运动过程中与 x 轴距离最远点的位置坐标；

(2)若仅把电场方向改为沿 x 轴正方向，微粒从原点 O 在 xOy 平面内沿某一方向射出后恰做匀速直线运动，运动中经过 M 点时立即撤去磁场，求此后由 M 点运动到与 M 点等高的位置经历的时间 t 及该过程电势能的改变量；

(3)若仅把电场方向改为沿 x 轴正方向，微粒从原点 O 在 xOy 平面内沿某一方向射出后恰做匀速直线运动，运动到某一位置 N 点时立即撤去电场，求微粒运动至与 y 轴距离最远点的速度大小。



实验室提供的器材如下：

A. 电源 E_1(电动势为 1.5 V,内阻不计)

B. 电源 E_2(电动势为 6.0 V,内阻不计)

C. 电压表 V(量程为 3 V,内阻为 1 800 Ω)

D. 定值电阻 R_1(阻值为 200 Ω)

E. 定值电阻 R_2(阻值为 1 000 Ω)

F. 开关、导线若干

所用热敏电阻 R_T 的阻值随温度变化的数据如下表：

t/℃	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0
R_T/Ω	900.0	725.0	486.0	360.0	293.0	252.0	220.0

(1)为使 20 ℃～80 ℃范围内的温度在电压表的表盘上有最佳显示,电源应选用________,定值电阻 R_0 应选用________。(填器材前的字母序号)

(2)请在如图乙所示的电压表表盘上标出 20 ℃、50 ℃、70 ℃对应的位置。

23.(10 分)

一同学利用如图所示的斜槽轨道和两个由相同材料制成、表面粗糙程度相同的滑块 A、B 做“验证动量守恒定律”的实验。斜槽轨道由倾斜轨道和平直轨道组成,两部分间由一段圆弧平滑连接,在平直轨道的一侧固定有刻度尺。其操作步骤如下：

①将斜槽轨道放置在水平桌面上；

②用天平测得 A、B 两个滑块的质量分别为 m_1、m_2；

③不放滑块 B,使滑块 A 从倾斜轨道顶端 P 点由静止释放,滑块 A 最终静止在平直轨道上,记下滑块 A 静止位置其右侧面对应的刻度 x_1；

④把滑块 B 放在平直轨道上,记下其左侧面对应的刻度 x_0；

⑤让滑块 A 仍从倾斜轨道顶端 P 点由静止释放,滑块 A 与 B 发生碰撞后最终均静止在平直轨道上,记下最终滑块 B、A 静止位置对应的刻度 x_2、x_3。



请回答下列问题：

(1)实验中,必须满足的条件或测定的物理量是________(填正确答案标号)。

A. 滑块 A 的质量应大于滑块 B 的质量

B. 平直轨道必须水平

C. 倾斜轨道必须光滑

D. 测定滑块 A 的释放点 P 到平直轨道间的高度差 h

(2)实验中滑块 A 碰撞前的速度 v_0 和滑块 A、B 碰撞后滑块 A 的速度 v_A 的比值 $v_0:v_A$=________。若 A、B 两滑块碰撞过程中满足动量守恒,则关系式________________成立。(用题中字母表示)

(3)若滑块 A、B 之间的碰撞为弹性碰撞,则关系式________________成立。(用题中字母表示)

(4)若在进行步骤⑤的操作时,滑块 A 从倾斜轨道顶端 P 点下方的某位置由静止释放,其他实验操作都正确,则会造成碰撞后两滑块的动量之和________(填“大于”“小于”或“等于”)m_1v_0。

30.(9 分)

如图是江浙某地一个生态鱼塘模式图,其中字母代表能量数值。请回答下列问题：

沉水植物(伊乐藻、苦草等)
植物残体
细菌等微生物
呼吸作用
f
摄入a
摄入b
饲料
摄入
d
花津蟹
青虾
草食性鱼类
粪便 c
粪便e
螺蛳
粪便

(1)该生态鱼塘进行立体养殖,是运用________________原理,图中的食物链有________________(填“2 条”或“多于 2 条”),理由是________________________。

(2)花津蟹用于生长、发育和繁殖的能量是________________,花津蟹与青虾之间的能量传递效率是________________。

(3)给该生态鱼塘适量施加氮磷肥可以促进沉水植物的生长,为青虾、草食性鱼类提供充足的食物,但施氮磷肥过多又会造成鱼虾的死亡,其原因可能是________________________。

(4)请从生态系统的功能角度分析“植物虾鱼蟹共作”的意义：________________________。

31.(9 分)

人体消灭入侵的病原体或清除体内出现的衰老、损伤或异常的细胞,要依靠免疫调节。请参照表中内容,围绕免疫细胞完成下表,以体现免疫细胞的来源、分布、参与的免疫调节过程、所起的作用之间的对应关系。

免疫细胞	来源	分布部位	参与的免疫调节过程	在免疫调节中所起的作用
B 细胞	(2)______细胞	位于(4)______、血液和淋巴结中	体液免疫	(6)______
T 细胞			体液免疫和细胞免疫	在体液免疫中,T 细胞分泌淋巴因子作用于 B 细胞;在细胞免疫中,T 细胞受抗原刺激后增殖分化为效应 T 细胞和记忆 T 细胞
浆细胞	(3)______细胞		(5)______	合成并分泌抗体
(1)______	T 细胞或记忆 T 细胞		细胞免疫	与被抗原入侵的宿主细胞密切接触,使这些细胞裂解死亡

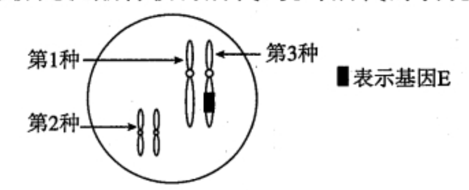
32.(10 分)

蔷薇花属于两性花。蔷薇花的雄性不育与雄性可育是一对相对性状,该相对性状受两对等位基因 D、d 和 E、e 控制,已知基因 D 和 E 同时存在时,蔷薇花才表现为雄性可育。用一棵雄性不育植株与另一棵雄性可育植株杂交,F_1 中雄性不育植株∶雄性可育植株=1∶1,让 F_1 的雄性可育植株自交,F_2 中雄性不育植株∶雄性可育植株=7∶9。请回答下列问题：

(1)亲本的基因型组合有：________________________。

(2)若基因 D 含有 12 000 个碱基,则其碱基排列顺序有________种,基因 D 突变为基因 d 后,它们所在的染色体上的基因数量________(填“变”或“不变”)。

(3)通过转基因技术将一个 DNA 片段插入到了 F_1 中雄性可育植株体细胞内的染色体上，经植物组织培养技术获得了转基因雄性不育植株，插入位置有 3 种可能（如图），已知插入的 DNA 片段不位于 D、d 所在的染色体上，且该片段的作用是抑制 E 的表达。为确定插入的具体位置，科研人员采取一定方法让该转基因雄性不育植株的卵细胞与基因型为 de 的花粉随机融合获得后代，统计后代的表现型及比例。



①若后代的表现型及其比例为____________________，则是第 1 种可能；
②若后代的表现型及其比例为____________________，则是第 2 种可能；
③若后代的表现型及其比例为____________________，则是第 3 种可能。

(二)选考题：共 45 分。请考生从给出的 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答。如果多做，则每科按所做的第一题计分。

33.[物理——选修 3—3](15 分)

(1)(5 分)如图所示，一定质量的理想气体分别经历Ⅰ、Ⅱ两种过程从状态 A 变化到状态 B，图中虚线表示气体的绝热过程。下列说法正确的是______。(填正确答案标号。选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分。每选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分)

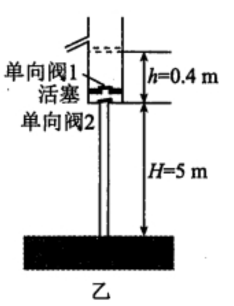
A. 状态 A 的温度比状态 B 的温度高
B. 过程Ⅰ气体对外做功、放出热量
C. 过程Ⅰ气体对外做功、吸收热量
D. 过程Ⅱ气体对外做功、放出热量
E. 过程Ⅱ气体对外做功、吸收热量

(2)(10 分)如图甲所示为我国劳动人民在生产实践中发明的一种灌溉用具，用来抽取地下水。其原理图如图乙所示，上部的圆筒与下部的细管连接，圆筒内有一个活塞，活塞上有一个单向阀 1，圆筒下部有一个单向阀 2，活塞往下走时，阀门 2 关闭，阀门 1 开启与大气相通，空气从阀门 1 排出；活塞往上走时，阀门 1 关闭、阀门 2 开启，将细管里的空气抽到上面空腔来。如此循环使细管内的压强减小，水在大气压的作用下，被抽上来了。若活塞和阀门密封良好，圆筒部分的横截面积为 S，细管的横截面积为 $\frac{7}{90}S$，开始时水面到圆筒底部的距离 $H=5$ m，大气压强 $p_0=1\times10^5$ Pa，活塞由圆筒最底端向上移动一次的距离 $h=0.4$ m，水的密度 $\rho=1\times10^3$ kg/m³，重力加速度 $g=10$ m/s²。求：

(ⅰ)活塞由圆筒最底端向上移动一次，细管内水面上升的高度；

(ⅱ)活塞向下压排尽圆桶中的空气，之后活塞第二次由圆筒最底端上移多大距离时水将进入圆筒(结果保留两位有效数字)。

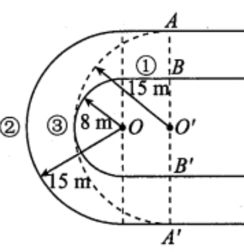

甲



乙

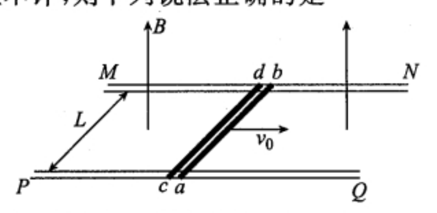
20. 2022 年 2 月 5 日中国队凭借完美的交接棒，一路反超夺得北京冬奥会短道速滑混合接力 2 000 米的金牌。如图所示，短道速滑比赛场地的弯道处为圆心在 O 点的半圆，内、外半径分别为 8 m 和 15 m。运动员通过直线 AB 后经弯道到达直线 $A'B'$，有如图所示的①②③三条路线可选择，其中路线③是以 O' 为圆心的半圆，半径为 15 m。若运动员沿圆弧路线运动的过程中，冰面与冰刀之间径向摩擦力的最大值为 F_{max}，运动员以不打滑的最大速率通过弯道(所选路线内运动员的速率不变)，则下列说法正确的是





A. 在①②③三条路线的圆弧上，运动员在路线①上的向心加速度最大
B. 运动员沿路线②的速率等于沿路线③的速率
C. 路线①的路程最短，运动员所用的时间最短
D. 路线③的路程不是最短，但运动员所用的时间最短

21. 如图所示，足够长的间距为 L 的光滑平行金属导轨 MN、PQ 水平固定放置，导轨处在垂直于导轨平面向上的匀强磁场中。两根金属棒 ab、cd 垂直导轨放置，两金属棒由同种材料制成，长度均为 L，金属棒 ab、cd 的质量分别为 m、$\frac{m}{2}$。若第一次给金属棒 ab 向右的初速度 v_0，第二次给金属棒 cd 向左的初速度 v_0，两金属棒与导轨始终接触良好，导轨的电阻不计，则下列说法正确的是



A. 两次的初始时刻通过金属棒 ab 的电流方向相同
B. 两次的初始时刻金属棒 ab 两端的电压大小相等
C. 经过足够长时间，两次金属棒上产生的焦耳热相等
D. 经过足够长时间，两次通过金属棒某一截面的电量相等

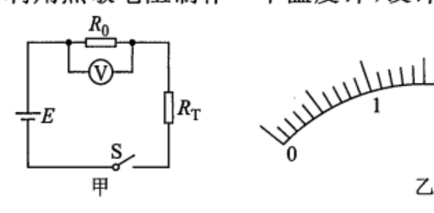
第Ⅱ卷

三、非选择题：本卷包括必考题和选考题两部分。第 22～32 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 33～38 题为选考题，考生根据要求作答。

(一)必考题(共 129 分)

22. (5 分)

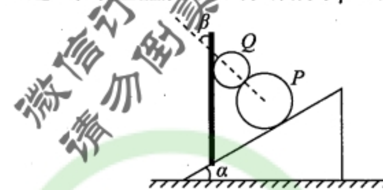
某实验小组要利用热敏电阻制作一个温度计，设计的电路图如图甲所示。



15. 已知一个火星日的时长约为一个地球日，火星质量约为地球质量的$\frac{1}{10}$，火星半径约为地球半径的一半，则火星同步卫星的轨道半径与地球同步卫星的轨道半径的比值约为

A. $\sqrt[3]{\frac{1}{10}}$　　B. $\sqrt[3]{\frac{2}{5}}$　　C. $\sqrt[3]{10}$　　D. $\sqrt[3]{\frac{5}{2}}$

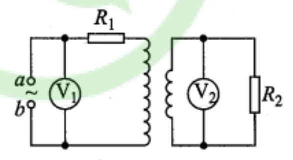
16. 如图所示，倾角为 α 的斜面固定在水平面上，在斜面和固定的竖直挡板之间有两个匀质球 P、Q，P 球的质量是 Q 球质量的三倍，各接触面均光滑，系统处于静止状态，若 P、Q 两球的球心连线与竖直方向的夹角为 β，下列说法正确的是



A. $4\tan\alpha=\tan\beta$　　B. $3\tan\alpha=\tan\beta$

C. $2\tan\alpha=\tan\beta$　　D. $\tan\alpha=\tan\beta$

17. 一含有理想降压变压器的电路如图所示，其中两定值电阻的阻值之比为 $R_1:R_2=2:1$，在 a、b 处接入正弦交流电，测得两理想交流电压表 V_1、V_2 的示数之比为 $U_1:U_2=9:2$，则该降压变压器原、副线圈的匝数比为



A. 3∶1　　B. 4∶1　　C. 3∶2　　D. 1∶2

18. 如图所示，一轻弹簧的下端固定在地面上，上端与一个质量为 m 的物块 A 相连且处于静止状态，在物块 A 的正上方 h 处由静止释放另一个质量也为 m 的物块 B，物块 B 与物块 A 碰撞后立即粘在一起向下运动，向下运动的最大距离为 x_0。若空气阻力可忽略不计，弹簧始终在弹性限度内，重力加速度为 g，则关于两物块碰撞后一起向下运动到最低位置的过程中，下列说法正确的是

A. 两物块运动的最大速度为$\sqrt{\frac{gh}{2}}$

B. 两物块运动到最低位置时，弹簧的弹力为 $2mg$

C. 弹簧弹性势能的增加量为 $mg(h+2x_0)$

D. 两物块和弹簧组成的系统的总势能先减小后增大

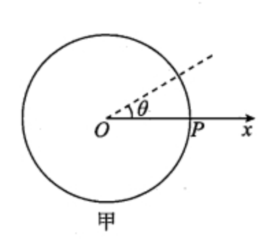
19. 如图甲所示，空间内存在平行于纸面的匀强电场，以 O 为原点建立 x 轴，在纸面内以 O 点为圆心做一个半径为 r 的圆，圆周上各点电势随该点和圆心 O 的连线与 x 轴的夹角 θ 的变化图线如图乙所示，下列说法正确的是

A. 电场方向与 x 轴正方向的夹角为$\frac{\pi}{3}$

B. O 点的电势为 φ_0

C. 电场强度的大小为$\frac{2\varphi_0}{r}$

D. 电荷量为 $-q$ 的点电荷自圆上与 x 轴的交点 P 沿圆运动一周的过程中，相对于 P 点，其电势能增加量的最大值为 $4q\varphi_0$



甲

乙

34. [物理——选修 3－4](15 分)

(1)(5 分)已知做简谐运动的弹簧振子系统的总能量表达式为 $E=\frac{1}{2}kA^2$，其中 k 为弹簧的劲度系数，A 为振幅。在水平面内做简谐运动的弹簧振子，振子的质量为 1 kg，弹簧的劲度系数为 $k=16$ N/m，若 $t=0$ 时刻，弹簧的弹性势能为 0.3 J，振子的动能为 0.02 J，则振子的振幅为________m，振子的最大速度为________m/s，振子的最大加速度为________m/s²。

(2)(10 分)如图所示，△ABC 是顶角为 60° 的等腰三棱镜的横截面，纸面内一条光线以入射角 i 从 AB 边上的中点 O 射入三棱镜，通过三棱镜的出射光线与入射光线的夹角为 $\varphi=30°$，从 AC 面射出的光线的折射角也为 i。不考虑在内表面的反射光线，可能会用到的数据 $\sin 15°=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$。

(ⅰ)求三棱镜的折射率 n；

(ⅱ)保持 AB 边上的入射点不变，逐渐减小入射角，直到 AC 边上恰好没有光线射出，求此时 AB 边上入射角的正弦值。

35.[化学——选修3:物质结构与性质](15分)

材料的发展水平始终是时代进步和人类文明的标志。当前含铁的磁性材料在国防、电子信息等领域中具有广泛应用。

回答下列问题:

(1)基态铁原子核外电子的空间运动状态有________种,其处在最高能层的电子的电子云形状为________。

(2)铁元素的第一电离能(I_1)、第二电离能(I_2)分别为 762.5 $kJ \cdot mol^{-1}$、1561.9 $kJ \cdot mol^{-1}$,I_2 大于 I_1 的原因为________。

(3)一种新研发出的铁磁性材料M的分子结构如图1所示:

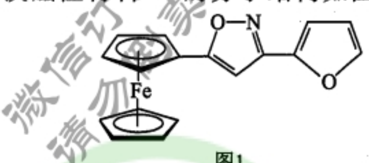


图1

①M分子中的 Fe^{2+} 与上下两个五元碳环通过配位键相连且 Fe^{2+} 共提供了6个杂化轨道,则铁原子最可能的杂化方式为________(填选项字母)。

A. sp^2　　B. sp^3　　C. dsp^2　　D. d^2sp^3

②分子中的大π键可用符号 π_m^n 表示,其中 m 代表参与形成大π键的原子数,n 代表参与形成大π键的电子数(如苯分子中的大π键可表示为 π_6^6),则M分子中由碳、氧组成的五元环中的大π键应表示为________。

(4)铁氮化合物因其特殊的组成和结构而具有优异的铁磁性能,某铁氮化合物的立方晶胞结构如图2所示:

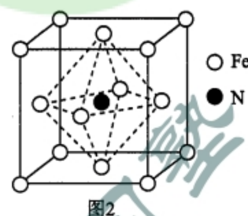


图2

①晶胞中由铁原子构成的正八面体空隙的填充率为________;若以氮原子为晶胞顶点,则铁原子在晶胞中的位置为________。

②该化合物的化学式为________;若晶胞中距离最近的铁原子和氮原子的距离为 a pm,阿伏加德罗常数的值为 N_A,则该晶胞的密度为________$g \cdot cm^{-3}$(用含 a、N_A 的代数式表示,列出计算式即可)。

11. 某化合物的结构式如图所示,其中W、X、Y、Z为原子序数依次增大的短周期主族元素,原子序数 W+Z=X+Y,W与X的原子序数之和等于Y的族序数。下列说法错误的是

$Z^{2+}\left[\begin{array}{c} Y-X-Y \\ Y-X \quad Y \quad X-Y \\ Y-X-Y \end{array}\right]^{2-}$

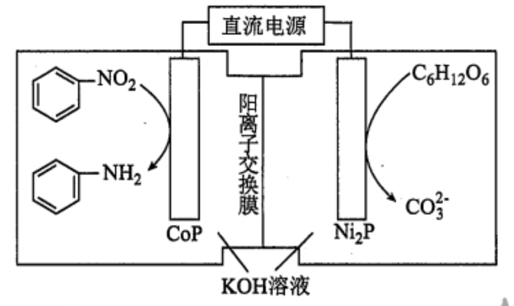
A. 原子半径:W<Y<X<Z

B. X的最高价含氧酸为弱酸

C. W与Y形成的化合物中可能既含有极性共价键又含有非极性共价键

D. 工业上常采用电解熔融ZY的方法制备单质Z

12. 中科院最新研发出的以KOH溶液为电解液,CoP和 Ni_2P 纳米片为催化电极材料,电催化合成苯胺的装置如图所示。下列说法正确的是



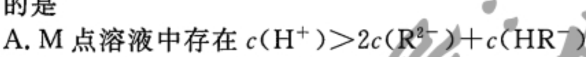
A. 阳极区溶液的pH不断增大

B. 若用铅蓄电池作为电源,Ni_2P 极应连接铅蓄电池的Pb极

C. CoP极的电极反应式为 $C_6H_5NO_2+6e^-+4H_2O = C_6H_5NH_2+6OH^-$

D. 电解液可换成稀硫酸溶液

13. 已知:$H_2R = H^+ + HR^-$,$HR^- \rightleftharpoons H^+ + R^{2-}$。25 ℃时,向10 mL 0.1 $mol \cdot L^{-1}$ H_2R 溶液中滴加 0.1 $mol \cdot L^{-1}$ NaOH溶液。溶液中 $\lg\frac{c(H^+)}{c(OH^-)}$ 与加入NaOH溶液体积的关系如图所示。下列说法错误的是



A. M点溶液中存在 $c(H^+)>2c(R^{2-})+c(HR^-)$

B. 25 ℃时,R^{2-} 的水解常数:$K_h=2\times10^{-7}$

C. P点加入NaOH溶液的体积小于20 mL

D. Q点溶液中存在 $c(OH^-)=2c(HR^-)+c(R^{2-})+c(H^+)$

二、选择题:本题共8小题,每小题6分。在每小题给出的四个选项中,第14~18题只有一项符合题目要求,第19~21题有多项符合题目要求。全部选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

14. 2021年12月30日晚,中科院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所有"人造太阳"之称的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)实现1 056秒的长脉冲高参数等离子体运行,这是目前世界上托卡马克装置高温等离子体运行的最长时间。"人造太阳"的核反应方程为 ${}_1^2H+{}_1^3H \longrightarrow {}_2^4He+{}_0^1n$,已知氘核的比结合能为1.09 MeV,氚核的比结合能为2.78 MeV,该核反应释放的核能为17.6 MeV,忽略中子对应的能量变化,则氦核的比结合能约为

A. 28.12 MeV

B. 13.73 MeV

C. 7.03 MeV

D. 1.77 MeV

B. 猫叫综合征和镰刀型细胞贫血症都属于遗传病，都可以通过显微观察诊断

C. 通过遗传咨询可分析某遗传病的遗传方式并计算出其在人群中的发病率

D. 遗传病患者通过基因治疗后，致病基因不会遗传给后代

6. 马达加斯加有一种被称为"圣诞之星"的彗星兰，由花瓣形成 40 公分长的长管，长管内储存着花蜜，另一种飞蛾则拥有同样长度的卷曲口器，伸长口器吸取深处花蜜的同时，帮助彗星兰传播花粉。下列相关叙述正确的是

A. 彗星兰与花瓣形状相关的全部基因构成了彗星兰种群的基因库

B. 在彗星兰花瓣的诱导下飞蛾发生了口器伸长的变异

C. 彗星兰之间、飞蛾之间、彗星兰与飞蛾之间共同进化

D. 若该种飞蛾因基因突变使口器缩短，则飞蛾种群可能发生了进化

7.《关于完整准确全面贯彻新发展理念，认真做好碳达峰、碳中和工作的实施意见》指出要在 2030 年达成碳达峰目标，下列措施不能有效实现该目标的是

A. 落实氢燃料电池的重型卡车对传统燃油重型卡车的替换工作

B. 砍伐太行山山麓的树木，围山造田，增加人均可耕种土地面积

C. 对产量过剩、高耗能的钢铁厂、水泥厂进行整顿，限产、限量

D. 推进煤电升级改造，大力发展光伏发电和风能发电基地

8. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

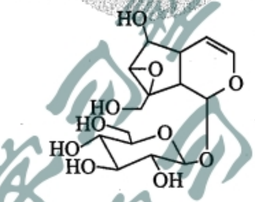
A. 11.2 L(常温常压)氯气所含的质子数为 $17N_A$

B. 42 g $CH_2=CH_2$ 和环已烷()的混合物中含有的极性共价键数目为 $6N_A$

C. 1 mol 氮气和 3 mol 氢气在密闭容器中充分反应，生成的氨气分子数为 $2N_A$

D. 1 L 0.1 mol·L^{-1} 的 CH_3COONa 溶液中 CH_3COO^- 和 OH^- 的离子数之和为 $0.1N_A$

9. 梓醇(结构简式如图所示)具有抗癌、降血糖及抗肝炎病毒等功效，其主要存在于地黄中，《本草纲目》记载"今人惟以怀庆地黄为上"。下列关于梓醇的说法中错误的是



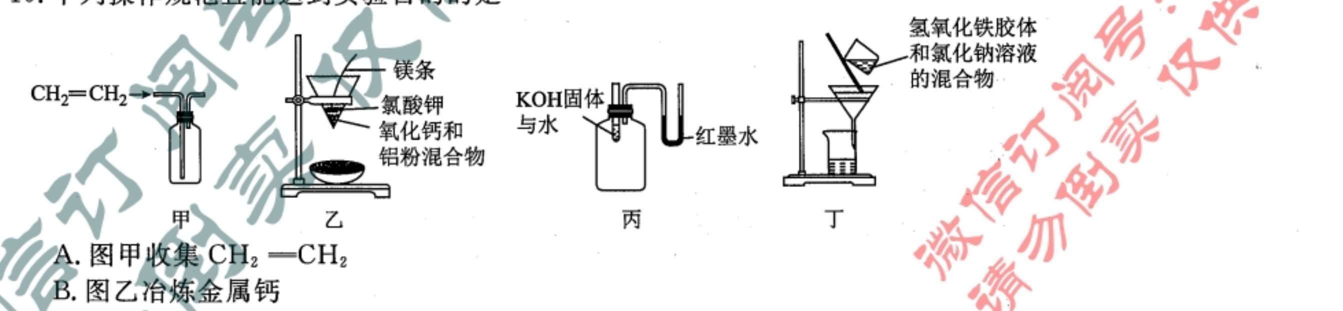
A. 分子式为 $C_{15}H_{20}O_{10}$

B. 所有碳原子不可能同时共面

C. 能发生酯化反应和加聚反应

D. 存在多种属于芳香族化合物的同分异构体

10. 下列操作规范且能达到实验目的的是



A. 图甲收集 $CH_2=CH_2$

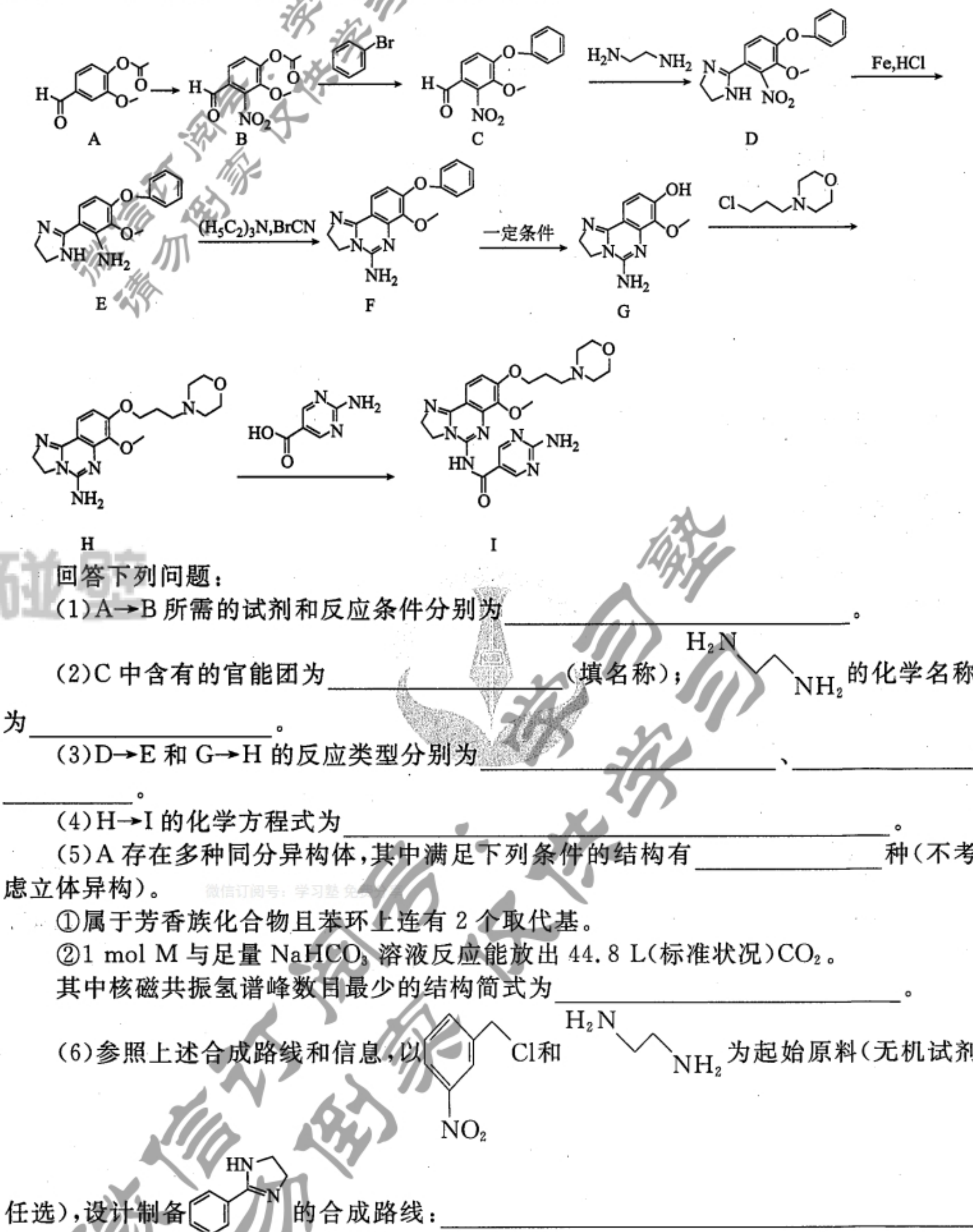
B. 图乙冶炼金属钙

C. 图丙证明 KOH 固体溶于水放热

D. 图丁分离氢氧化铁胶体和氯化钠溶液

36. [化学——选修 5：有机化学基础](15 分)

库潘尼西(I)是一种蛋白质抑制剂，主要用于治疗滤泡性 B-细胞非何杰金氏淋巴瘤，它的一种合成路线如图所示(部分反应条件略去)：



回答下列问题：

(1)A→B 所需的试剂和反应条件分别为__________。

(2)C 中含有的官能团为__________(填名称)；$H_2N\frown NH_2$ 的化学名称为__________。

(3)D→E 和 G→H 的反应类型分别为__________、__________。

(4)H→I 的化学方程式为__________。

(5)A 存在多种同分异构体，其中满足下列条件的结构有______种(不考虑立体异构)。

①属于芳香族化合物且苯环上连有 2 个取代基。

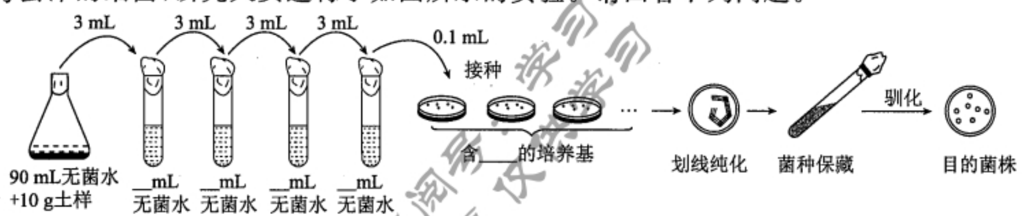
②1 mol M 与足量 $NaHCO_3$ 溶液反应能放出 44.8 L(标准状况)CO_2。

其中核磁共振氢谱峰数目最少的结构简式为__________。

(6)参照上述合成路线和信息，以 (间硝基苄氯结构) Cl 和 $H_2N\frown NH_2$ 为起始原料(无机试剂任选)，设计制备 (目标产物结构，含 HN、N、NH_2) 的合成路线：__________。

37.[生物——选修 1:生物技术实践](15 分)

除草剂莠去津很难降解,会对环境造成一定的污染。为了从土壤中分离出能分解莠去津的细菌,研究人员进行了如图所示的实验。请回答下列问题。



(1)应选择____________的土壤进行取样,取样时一般要铲去表层土,原因是____________。

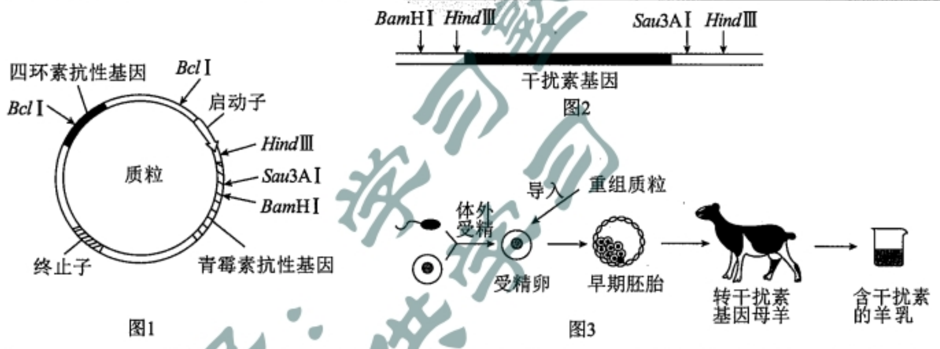
(2)若与锥形瓶中的稀释倍数相同,则试管中应含有______mL 无菌水,取 0.1 mL 菌液接种在一个含______的选择培养基上,接种方法为______。若共接种了 5 个平板,培养一段时间后,平板上长出的菌落数分别为 29、303、273、267、198,则每克土壤样品中的细菌数量为______个,与血细胞计数板法相比,该计数方法测得的细菌数目较______(填"多"或"少")。

(3)图中划线纯化时接种环在酒精灯上共灼烧______次,图中的菌种保藏方法属于临时保藏的方法,若需要长期保存菌种,可以采用______的方法。

38.[生物——选修 3:现代生物科技专题](15 分)

干扰素具有抗病毒、抑制细胞增殖、调节免疫及抗肿瘤作用,科研人员通过乳腺生物反应器可以大量生产干扰素。如表为几种限制酶识别的碱基序列和酶切位点,图 1、图 2 为质粒和含干扰素基因的 DNA 片段,图 3 为获得转干扰素基因母羊的过程。请回答下列问题:

限制酶	*BamH* Ⅰ	*Bcl* Ⅰ	*Sau*3A Ⅰ	*Hind* Ⅲ
识别序列切割位点	G↓GATCC	T↓GATCA	↓GATC	A↓AGCTT



(1)______(填"能"或"不能")用 *Hind* Ⅲ和 *Sau*3A Ⅰ两种限制酶切割含干扰素基因的 DNA 片段和质粒,原因是____________;请提供一个另外的限制酶选择方案,使用______两种限制酶切割质粒,用______两种限制酶切割含目的基因的 DNA 片段。

(2)构建基因表达载体的目的是____________,常采用______方法将重组质粒导入受精卵,受精卵发育到______阶段,可以进行胚胎移植。检测转基因生物的 DNA 上是否插入了目的基因的方法是____________。

(3)人的干扰素基因能在羊体内表达,其根本原因是____________。

准考证号______

姓名______



2022 年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题
理科综合能力测试(A)

本试题卷共 16 页,38 题(含选考题)。全卷满分 300 分,考试用时 150 分钟。

注意事项:

1. 答题前,先将自己的姓名、考号等填写在试题卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答:选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 填空题和解答题的作答:用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 选考题的作答:先把所选题目的题号在答题卡上指定的位置用 2B 铅笔涂黑。答案写在答题卡上对应的答题区域内,写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
5. 考试结束后,请将本试题卷和答题卡一并上交。

可能用到的相对原子质量:H 1　C 12　N 14　Mg 24　S 32　Fe 56

第Ⅰ卷

一、选择题:本题共 13 小题,每小题 6 分,共 78 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 下列关于细胞器的叙述,正确的是
A. 能进行光合作用的细胞都含有叶绿体
B. 雌性激素、雄性激素均在内质网上合成
C. 溶酶体能合成并分泌水解酶水解损伤的线粒体
D. 高尔基体只与细胞分泌物的形成有关

2. 下列关于生物学实验的叙述,正确的是
A. 用菠菜叶的下表皮细胞可观察叶绿体的形态
B. 用叶肉细胞等材料可观察质壁分离和复原
C. 用龙胆紫染色可观察洋葱鳞片叶细胞中的染色体
D. 用取样器取样法可统计土壤中小动物类群的丰富度

3. 脱氧三磷酸腺苷(dATP)与三磷酸腺苷(ATP)的结构很相似。下列关于二者的叙述,错误的是
A. dATP、ATP 彻底水解产生的化合物的种类数相同
B. ATP 脱去两个磷酸基团后是 RNA 的基本组成单位之一
C. 人体成熟红细胞吸收 K^+ 所需要的 ATP 主要来自线粒体
D. ATP 的水解一般与吸能反应相联系

4. 人体的许多生命活动离不开神经调节。下列叙述正确的是
A. 某人吃青杏产生了酸涩的感觉属于非条件反射
B. 外界刺激强度增大,动作电位的峰值会有所升高
C. 减弱细胞呼吸的药物会影响所有神经递质的释放
D. 突触前膜释放的神经递质可能使肌肉收缩或某些腺体分泌

5. 人类的遗传性疾病已成为威胁人类健康的一个重要因素。下列关于遗传病的叙述,正确的是
A. 某家庭父亲患病女儿全患病,该遗传病一定是伴 X 染色体显性遗传病

25. What contributed most to rebuilding Miller's life?
A. His texting help centers.
B. His discovery of Typewise.
C. His phoning an organization.
D. His improvement of oral skills.
26. What is Miller's attitude towards his future?
A. Optimistic.
B. Cautious.
C. Worried.
D. Puzzled.
27. What can we learn from Miller's story?
A. It's never too late to mend.
B. To stand still is to move back.
C. You cannot clap with one hand.
D. God helps those who help themselves.

C

Construction of the world's largest community of 3D-printed homes is expected to break ground next year in Austin, Texas.

Lennar, the nation's second-largest homebuilder, has teamed up with ICON, a technology pioneer specializing in large-scale 3D printing, to "print" 100 single-story homes using a giant 3D printer on-site to lay concrete-based building material. The Danish architecture firm Bjarke Ingels Group (BIG) has participated in the joint design of the houses.

The homes will each take approximately a week to build, with their roofs covered in solar cells. The building process will include five of the firm's 46-foot-wide robotic "Vulcan" printers, which pipe out a concrete mix called Lavacrete according to a pre-programmed home design. ICON's 3D printing technology can print homes up to 3,000 square feet and do it in less time with less waste than conventional methods. The firm said it previously printed the walls of a house measuring 400 to 500 square feet in just 24 hours. Once the frames of homes are complete, roofs, windows, doors and finishes will be added afterward by Lennar.

According to Lennar Co-CEO Jon Jaffe, the current building industry is facing a shortage of materials and labor workers. To solve this problem, some companies including Lennar are turning to 3D printing and trying to keep quality homes affordable. "The United States is lacking in approximately 5 million new homes, so there is a great need to swiftly increase supply without compromising quality, beauty, or sustainability (可持续性) and that is exactly the strength of our technology," said ICON's cofounder and CEO Jason Ballard.

Earlier this year, ICON produced a 3D home for 71-year-old Tim Shea, who is known as the first person to have ever lived in a 3D-printed house. ICON recently announced that it is working with NASA to make building materials from moon dust, with a view to constructing a lunar base.

28. What is the firm BIG responsible for in the project?
A. Co-designing the homes.
B. Building the frames of homes.
C. Adding roofs, doors and windows.
D. Equipping the roofs with solar cells.
29. What is the advantage of the 3D printing technology over the traditional methods?
A. It can print bigger houses.
B. It saves more time and materials.
C. Its working environment is not restricted.
D. Its building materials are less demanding.
30. What can be inferred from Paragraph 4 about the future housing market?
A. It will be relatively stable.
B. It is certain to become worse.
C. More 3D-printed homes may be supplied.
D. 3D products will meet the rising demand soon.
31. Which of the following can be the best title for the text?
A. New Trends in the Construction of Homes
B. Challenges of American Construction Industry
C. Relationship Between Lennar and ICON to Be Deepened
D. World's Largest 3D-printed Neighborhood Coming to Texas

D

Two separate research groups in the UK and Denmark have come up with the same idea for a study that could help save endangered species, and have gotten the same results.

Research on environmental DNA, called eDNA, has developed rapidly over the past two decades, but most work has been limited to species detection in water. The research groups were eager to see if airborne eDNA could be applied to land animal species. Both teams of researchers sampled (采样) the air from two European zoos — the Hamerton Zoo Park in the UK, and the Copenhagen Zoo in Denmark.

The Danish team collected their air samples from three locations using a commercial vacuum (真空) cleaner and two blower fans. Kristine Bohmann, associate professor from the Globe Institute at the University of Copenhagen and lead researcher of the Danish study, said her team was astonished by the results. They detected nearly 50 different species.

The UK study was led by assistant professor Elizabeth Clare from York University in Toronto. Clare's team used vacuum pumps to collect more than 70 air samples from different locations around the zoo. She said the findings exceeded their expectations. "Amazingly, we were able to identify DNA from 25 different species of animals. We were even able to collect eDNA from animals that were hundreds of meters away inside sealed buildings. The animals were inside, but their DNA was escaping," Clare said.

Researchers say these findings show that airborne eDNA could be used to potentially detect and monitor animal species in the wild to support global conservation efforts. Because the sampling techniques were not invasive (入侵的) to the animals, Clare said this approach is valuable for observing endangered species in hard-to-reach environments, such as caves and holes. Though several questions remain about the approach, they believe it will be an upgrade from camera traps, which work only when creatures wander by.

32. Why did the two research groups collect air samples from the zoos?
A. To check endangered animals in the zoos.
B. To find out the total number of the animals.
C. To use eDNA to identify land animal species.
D. To work together better on the animal research.
33. In what aspect did the two research groups' experiments differ?
A. Research results.
B. Experiment aims.
C. Sampling devices.
D. Experiment process.
34. What does the underlined word "exceeded" in Paragraph 4 probably mean?
A. Got contrary to.
B. Went beyond.
C. Fell short of.
D. Rested on.
35. What is the last paragraph intended to tell us?
A. The importance of eDNA in animal reproduction.
B. The necessity to upgrade traditional methods.
C. The researchers' concern about hard-to-find animals.
D. The approach's unique advantages in tracking animals.

第二节 (共5小题;每小题2分,满分10分)

根据短文内容,从短文后的选项中选出能填入空白处的最佳选项。选项中有两项为多余选项。

I love travelling. One of my fondest memories of travel is when I spent a few days backpacking in Bucharest, Romania. An unexpected act of kindness from a stranger truly made me feel moved. __36__

The first day I arrived in Bucharest, I had to take the bus from the train station to my accommodation. I boarded the bus and found out that none of my cards worked and I wasn't able to buy a ticket. __37__ Although I explained that it wasn't my intention and I had just arrived from Brasov, they still didn't believe me and fined me for not having a ticket.

After doing some research online, I found that most buses in Bucharest do not accept

cash or any form of payment on board. You have to purchase a card at certain places in the city, top it up with money, and then pay on board. __38__ You can use wireless pay to purchase a ticket. I was delighted after finding out such good news as I did not want another fine.

__39__ After I got on the bus, I found the ticket machine to be the same as the one I had met with on my first day in Bucharest. I tried in vain every method, including wireless pay, Apple Pay and cash. __40__ At that moment, a kind middle-aged man standing next to me handed me a card. I understood that it was a card for the bus. The man paid for my bus ride.

A. I started to panic.
B. Few things seemed to work.
C. It is still vivid in my mind now.
D. One place I will never forget is Romania.
E. Worse still, I was stopped by policemen on the bus.
F. However, the buses connecting to the airports are more modern.
G. Fast forward to my last day, I planned to take the bus to Bucharest Airport.

第三部分 语言知识运用(共两节,满分 45 分)

第一节 (共 20 小题;每小题 1.5 分,满分 30 分)

阅读下面短文,从短文后各题所给的 A、B、C 和 D 四个选项中,选出可以填入空白处的最佳选项。

Woken up by loud noises, I got up and looked out of the window. My husband Lonny and my four boys were __41__ the wood swing set (秋千架) under our maple tree. I __42__ to them. Seeing me coming, my sons stopped __43__. Lonny walked over. "I'm sorry. I guess I should have let you know. We have __44__ it is time to take it down," he said. I'd known this would happen sooner or later. __45__, my youngest son, Isaiah, was already 10 years old. But I wasn't __46__. "We should have talked," I said __47__.

The boys began to pile up the worn wood boards. I couldn't __48__ anymore before I went back to the house to sort through my __49__. My oldest son, Logan, came in on my heels. He was a law school student and __50__ how I resisted change. He was __51__ to come and comfort me. And he asked me to let __52__ take its course.

I'd set my boys __53__ to go to school after years of home teaching. Yet here I was again wanting to __54__ time and store the days as if there was no __55__ for their childhoods. Why couldn't I accept __56__ and learn to deal with the children growing up?

Later, I heard Isaiah __57__, "Mom! Come to see!" I ran out, finding the swing set __58__ into a tree house. "It's beautiful," I said. "It's a man place, Mom," Isaiah said, smiling __59__. I looked up at my sons in their new tree house. This time my __60__ matched theirs.

41. A. setting up	B. taking apart	C. drawing away	D. breaking down
42. A. waved	B. adjusted	C. hurried	D. pointed
43. A. quarrelling	B. playing	C. fighting	D. working
44. A. decided	B. predicted	C. suspected	D. admitted
45. A. After all	B. By the way	C. In general	D. On the contrary
46. A. surprised	B. nervous	C. moved	D. ready
47. A. coldly	B. gratefully	C. jokingly	D. warmly
48. A. wait	B. watch	C. inspect	D. evaluate
49. A. dreams	B. impressions	C. feelings	D. interests
50. A. explained	B. knew	C. wondered	D. proved
51. A. considerate	B. polite	C. honest	D. naughty
52. A. ability	B. nature	C. fortune	D. lesson
53. A. content	B. eager	C. free	D. lucky
54. A. waste	B. spend	C. spare	D. freeze
55. A. criterion	B. sense	C. deadline	D. amount

The game doesn't just make you box your way to fitness, it will count how many calories (卡路里) are destroyed during a workout.

VZFit Sensor Kit

VirZoom's VZFit Sensor Kit transforms any stationary bike into a VR training experience. It can let you ride through the Grand Canyon or down the beautiful coast of California. You attach the sensor to the handle, and in a matter of seconds, it talks to your Oculus headset over Bluetooth. Once they are paired, you can be transported anywhere that you like!

BlackBox VR

When you arrive at a BlackBox gym where you have a full-body workout, you step into a room equipped with a VR headset and two hands-free controllers. Your job is to wipe out the opposing team's crystals (水晶) and earn points. To do this you can fire off attacks by participating in different resistance exercises, such as shoulder presses and deadlifts. The more points you get, the higher rankings you will move up to.

21. Which may you choose if you like jogging?
A. Omni One.
B. Box VR.
C. BlackBox VR.
D. VZFit Sensor Kit.

22. What is Box VR used for?
A. Developing interest in music.
B. Building upper-body strength.
C. Preparing players for boxing matches.
D. Offering a unique tourist experience.

23. What should you do to become a winner of BlackBox VR?
A. Burn more calories. B. Cover a longer distance.
C. Destroy more crystals. D. Attack more competitors.

B

Russ Miller, 36, from Ohio, was first diagnosed with rheumatoid arthritis (关节炎) when he was just 26. The condition attacks the body's joints, making it hard for him to even hold a pen any more. "My hands are not shaped properly and I can't bend them like everyone else can," said Miller. His condition resulted in him living on the streets in Florida for 4 years.

Then, in 2018, Miller decided to get help and turn things around. He had a phone, but no phone service. When you have no home address, it's hard to get things like that. So instead of calling help centers, he contacted them via their social media channels, using text messages to communicate.

The problem was that he struggled typing on keyboards, so he started looking for alternative smartphone keyboards that might enable him to type again. That was when he found Typewise, a hexagonal (六边形的) keyboard application. It was due to the Typewise smartphone keyboard that he managed to get his life back. "I can move my fingers around and not mess up as often," he said.

With Typewise he was able to communicate a lot better than talking, because his voice is kind of flat and expressionless so people don't understand him well. And because he was able to start typing on his phone again, he was able to use social media to reach out to an organization that helps people with disabilities.

"Now I have found permanent housing and a part-time job where I take care of dogs and cats. I can't work full time because of my physical issues but at least I have something to do and something to look forward to," Miller said. "With two huge worries off my mind, I'm shifting my attention back to my health."

24. What happened to Miller after he suffered the disease?
A. He got homeless. B. His fingers were broken.
C. He hardly bent down. D. His marriage broke up.

9. What does the man decide to do with the fried chicken?
A. Take it home.
B. Have it fried again.
C. Change it.

听第8段材料,回答第10至13题。

10. What is the woman skilled in?
A. Ironing clothes.
B. Operating washers.
C. Caring for leather clothes.

11. How much will the woman earn an hour if she is hired?
A. $5. B. $6. C. $6.50.

12. What does the laundry shop offer its staff for free?
A. Breakfast. B. Lunch. C. Coffee.

13. What will the man inform the woman of tomorrow?
A. The date for the interview.
B. The duties to perform.
C. The clothes to wear.

听第9段材料,回答第14至16题。

14. What does the man say about Magic Kingdom at Disney World in Florida?
A. It has the most rides.
B. It covers the largest area.
C. It is the most-visited park.

15. Where is the world's biggest indoor theme park?
A. In Japan. B. In South Korea. C. In Singapore.

16. What are the speakers talking about?
A. Theme parks.
B. Parks for adventurers.
C. World's biggest parks.

听第10段材料,回答第17至20题。

17. At what age did Sitienei begin her primary school?
A. 80. B. 93. C. 99.

18. What was Sitienei's children's attitude towards her decision to attend school?
A. Supportive. B. Opposed. C. Casual.

19. What does Sitienei want to be?
A. A midwife. B. A doctor. C. A film star.

20. How does Sitienei help her teachers?
A. Serving as a supply teacher.
B. Organizing school activities.
C. Keeping the order of the class.

第二部分 阅读理解(共两节,满分40分)

第一节 (共15小题;每小题2分,满分30分)

阅读下列短文,从每题所给的A、B、C和D四个选项中,选出最佳选项。

A

VR Training Machines To Revolutionize Your Workout

Omni One

A new wave of home exercise equipment could get your heart rate pumping harder by using virtual reality. The company Virtuix is building an at-home fitness machine that has built-in virtual reality called Omni One. The exercise machine's 360-degree experience enables users to walk or run in any direction.

Box VR

Box VR players box to the beat and get their sweat on while listening to the electronica. This is an upper-body workout that is great for conditioning the arms, shoulders, and chest.

56. A. progress B. education C. change D. failure
57. A. shouting B. whispering C. arguing D. sobbing
58. A. expanded B. divided C. inserted D. transformed
59. A. secretly B. proudly C. regretfully D. foolishly
60. A. duty B. hobby C. task D. smile

第二节 (共10小题;每小题1.5分,满分15分)

阅读下面短文,在空白处填入1个适当的单词或括号内单词的正确形式。

On September 17, 2019, Bing Dwen Dwen designed by Guangzhou Academy of Fine Arts __61__ (announce) as the mascot (吉祥物) of the Beijing Winter Olympic Games. Bing Dwen Dwen is a panda with a high sense of science and technology. It draws attention with its full-body shell (外壳) made out of ice. The __62__ (inspire) came from traditional Chinese snack Tanghulu, __63__ is candied hawthorns (山楂) on a stick, while the shell also resembles a space suit __64__ (mean) to represent a perfect mix of winter sports and modern technology.

Although the Tanghulu idea was __65__ (wide) praised, it wasn't enough to represent the image of a big country. So the team tried again and again, finally __66__ (change) the image in the ice shell into China's national treasure panda. In order to make the panda look more pleasant, the team __67__ (member) flew to the Wolong Daxiongmao Museum in Sichuan Province for field observation. They found that baby pandas' head and body rate is different from __68__ of adult pandas, making them prettier. Thus they improved the image based __69__ the baby panda.

The Beijing 2022 mascot is a great combination of Chinese culture and the Olympic spirit. It's believed __70__ (become) a classic, impressive memory in Olympic history.

第四部分 写作(共两节,满分35分)

第一节 短文改错(共10小题;每小题1分,满分10分)

假定英语课上老师要求同桌之间交换修改作文,请你修改你同桌写的以下作文。文中共有10处语言错误,每句中最多有两处。每处错误仅涉及一个单词的增加、删除或修改。

增加:在缺词处加一个漏字符号(∧),并在其下面写出该加的词。
删除:把多余的词用斜线(\)画掉。
修改:在错的词下画一横线,并在该词下面写出修改后的词。
注意:1. 每处错误及其修改均仅限一词;
2. 只允许修改10处,多者(从第11处起)不计分。

I started playing the piano at the age of six. However, when I go to high school, I had to leave my family, my home but my piano behind. I missed playing the piano very so much that I spent all the money I got for my eighteen birthday on a brand new guitar. It was portable. I was able to play it whenever I went. When I was tiring, playing music relaxed me. It was perfect way to cheer you up when I was feeling down. I also made some good friend by joining a band. In a word, I benefited great from playing musical instruments.

第二节 书面表达(满分25分)

最近,你班就"Should high school seniors help do housework?"为题进行了一场讨论。请写一篇短文给你校英文报投稿,介绍讨论情况并给出你自己的看法。

注意:
1. 词数100左右;
2. 短文标题已给出。

Should high school seniors help do housework?

准考证号____________

姓名____________



2022 年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题

英语(A)

扫码听听力

本试题卷共 8 页。全卷满分 150 分,考试用时 120 分钟。

注意事项:

1. 答题前,先将自己的姓名、考号等填写在试题卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

2. 选择题的作答:选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

3. 非选择题的作答:用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

4. 考试结束后,请将本试题卷和答题卡一并上交。

第一部分　听力(共两节,满分 30 分)

第一节　(共 5 小题;每小题 1.5 分,满分 7.5 分)

听下面 5 段对话。每段对话后有一个小题,从题中所给的 A、B、C 三个选项中选出最佳选项。听完每段对话后,你都有 10 秒钟的时间来回答有关小题和阅读下一小题。每段对话仅读一遍。

1. Who is fond of fishing?
   A. Jack.　　B. Kate.　　C. Tom.
2. Where does the conversation probably take place?
   A. On a plane.　　B. In a car.　　C. In a bus.
3. What has been changed about the meeting?
   A. The time.　　B. The place.　　C. The way.
4. Why did the man go to England?
   A. To travel around.
   B. To visit relatives.
   C. To study English.
5. What does the man expect more people to do?
   A. Watch the sunset.
   B. Go for a drive.
   C. Take public transport.

第二节　(共 15 小题;每小题 1.5 分,满分 22.5 分)

听下面 5 段对话或独白。每段对话或独白后有几个小题,从题中所给的 A、B、C 三个选项中选出最佳选项。听每段对话或独白前,你将有时间阅读各个小题,每小题 5 秒钟;听完后,各小题将给出 5 秒钟的作答时间。每段对话或独白读两遍。

听第 6 段材料,回答第 6、7 题。

6. Why is the man making the call?
   A. To buy a car.　　B. To insure a car.　　C. To rent a car.
7. What type of car does the woman recommend?
   A. An economy car.
   B. A mid-size car.
   C. A full-size car.

听第 7 段材料,回答第 8、9 题。

8. How does the man feel when the waitress offers help?
   A. Hungry.
   B. Impatient.
   C. Guilty.

三、解答题：解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.(本小题满分 12 分)

某中学在放寒假前夕进行了一次预防新冠肺炎知识竞赛，甲、乙两位同学在六轮抢答题的得分如下表，最后一轮结束后两人的平均分相同.

	第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮	第六轮
甲	92	97	96	91	99	95
乙	94	94	96	97	95	a



(1)若选派一人代表该中学去参加市里的预防新冠肺炎知识竞赛，从统计学的角度分析，应该选派哪一个同学参加竞赛更合适；

(2)在一个轮次抢答中，若谁的得分高，则谁获胜，得分相同视为平局；用这 6 次胜负的频率作为概率，再进行 4 轮抢答，这 4 轮抢答中乙获胜的次数记为 X，求 X 的分布列和数学期望.

18.(本小题满分 12 分)

设数列$\{a_n\}$的前 n 项和 S_n 满足 $S_n+a_n=10+\frac{n^2+5n}{2}$.



(1)求证：$\{a_n-a_{n-1}-1\}$是等比数列；

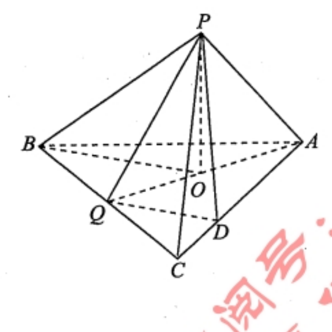
(2)求数列$\{a_n\}$的通项公式，并求数列$\{a_n\}$的最小项.

19.(本小题满分 12 分)

在三棱锥 $P-ABC$ 中，底面三角形 ABC 为一个边长等于 4 的正三角形，P 在平面 ABC 内的射影落在中线 AQ 的中点 O 上，直线 PB 和平面 ABC 所成角的正弦值为$\frac{3}{4}$.

(1)求证：平面 $PBC\perp$平面 PQA；

(2)线段 AC 上是否存在点 D，使得二面角 $D-PQ-A$ 的余弦值为$\frac{\sqrt{5}}{5}$；若存在，求出 AD 的长度；若不存在，说明理由.



20.(本小题满分 12 分)

设 $f(x)=\frac{ax}{e^x}$($a\in\mathbf{R}$，e 为自然对数的底数).

(1)讨论 $f(x)$的单调性和极值；

(2)设 $a=1$，求证：$xe^{2x}f(x)>\ln x+1(x>0)$.

21.(本小题满分 12 分)

已知 $F(1,0)$为椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的右焦点，若 C 的离心率小于$\frac{\sqrt{2}}{2}$，且 C 上一点与上顶点 E 的最大距离为 $4\sqrt{2}$.

(1)求椭圆 C 的标准方程；

(2)斜率存在的直线 AB 经过点 F 且和 C 交于点 A,B；点 B'和 B 关于 x 轴对称，直线 $x=9$ 和 x 轴交于点 K，求证：A,B',K 三点共线.



请考生在第 22、23 题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题计分。

22.(本小题满分 10 分)选修 4—4：坐标系与参数方程

在平面直角坐标系 xOy 中，直线 l 的参数方程为$\begin{cases}x=2+\frac{\sqrt{2}}{2}t\\ y=\frac{\sqrt{2}}{2}t\end{cases}$($t$ 为参数)，以原点 O 为极点，x 轴的非负半轴为极轴建立极坐标系，曲线 C 的极坐标方程为 $\rho^2-6\rho\cos\theta+5=0$.

(1)求直线 l 的普通方程和曲线 C 的直角坐标方程；

(2)若点 $A(2,0)$，直线 l 交曲线 C 于 E,F 两点，求$\frac{1}{|AF|}+\frac{1}{|AE|}$的值.

23.(本小题满分 10 分)选修 4—5：不等式选讲

已知 $f(x)=|x-2a|+|2x+1|\left(a\geqslant-\frac{1}{4}\right)$.

(1)当 $a=1$ 时，解不等式 $f(x)\leqslant4$；

(2)若 $f(x)\geqslant3a-2$ 恒成立，求实数 a 的取值范围.



2022年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题
理科数学(A)

本试卷共4页，23题(含选考题)。全卷满分150分。考试用时120分钟。

注意事项：

1. 答题前，先将自己的姓名、考号等填写在试题卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答：选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 填空题和解答题的作答：用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 选考题的作答：先把所选题目的题号在答题卡上指定的位置用2B铅笔涂黑。答案写在答题卡上对应的答题区域内，写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
5. 考试结束后，请将本试题卷和答题卡一并上交。

准考证号＿＿＿＿＿＿

姓名＿＿＿＿＿＿

第Ⅰ卷

一、选择题：本题共12小题，每小题5分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 已知复数 $z=\frac{i}{2+i}+i^3$(其中i为虚数单位)，则 $|z|=$

A. $\frac{\sqrt{2}}{5}$　　B. $\frac{\sqrt{10}}{5}$　　C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{5}$

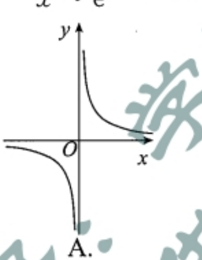
2. 已知集合 $A=\{x|3^x>9\}$，$B=\{x|y=\lg(-x^2+3x+10)\}$，则 $A\cap B=$

A. $(-2,5)$　　B. $(2,5)$　　C. $(-3,5)$　　D. $(-3,2)$

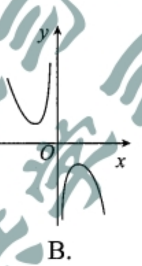
3. 若 $(2x-3)^4=a_4x^4+a_3x^3+a_2x^2+a_1x+a_0$，则 $a_4+a_2+a_1=$

A. 16　　B. 81　　C. -81　　D. -16

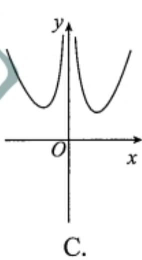
4. 函数 $f(x)=\frac{e^x}{x^2}-\frac{1}{x^2\cdot e^x}$ 的图象大致为



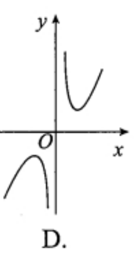
A.



B.



C.



D.

5. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 中，$a_3=9$，且平面向量 $\boldsymbol{a}=(1,3)$，$\boldsymbol{b}=(a_1,a_2)$，若 $\boldsymbol{a}$ 和 $\boldsymbol{b}$ 共线，则数列 $\{a_n\}$ 的前5项之和为

A. 81　　B. 79　　C. 119　　D. 121

6. 我国古代典籍《五曹算经》是算经的十书之一，书中记载有各类田亩面积的计算方法，该书将梯形的两底称为"广"，将梯形的高称为"阔"，梯形的面积等于两广的均值乘以阔. 若圆 O 的内接等腰梯形 $ABCD$ 的下广 AB 是圆 O 直径，其阔为下广的 $\frac{\sqrt{3}}{4}$，现随机向圆 O 中投掷一粒豆，则该豆落在梯形 $ABCD$ 内的概率为

A. $\frac{\sqrt{3}}{4\pi}$　　B. $\frac{\sqrt{3}}{2\pi}$　　C. $\frac{3\sqrt{3}}{4\pi}$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$

7. 在 $\triangle ABC$ 中，角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c，若 $a^2=b^2+c^2+\sqrt{2}bc$，则 $\tan B+\tan C$ 的最小值为

A. $2\sqrt{2}-2$　　B. $\sqrt{2}-1$　　C. $2\sqrt{3}-2$　　D. $\sqrt{3}-1$

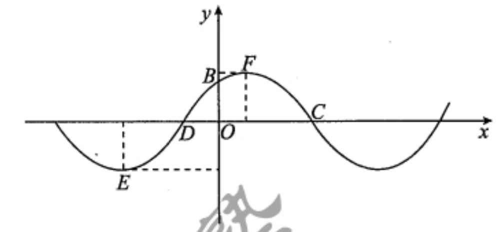
8. 已知正实数 m,n 满足 $1+\ln\frac{m}{2n}=4^n-2^{em}$，其中e为自然对数的底数，则 m 和 n 大小关系为

A. $m=n$　　B. $m>n$　　C. $m<n$　　D. 不确定

9. 已知 F_1,F_2 分别为双曲线 $E:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左、右焦点，过点 $P(2a,0)$ 作双曲线 E 在二、四象限的渐近线的平行线，交双曲线 E 于点 Q，若 $\triangle QF_1F_2$ 的面积为 $\frac{5}{2}ab$，则双曲线的离心率为

A. 2　　B. $\frac{10}{3}$　　C. $\frac{5}{3}$　　D. $\frac{5}{2}$

10. 已知函数 $f(x)=A\cos(\omega\pi x+\varphi)\left(A>0,\omega>0,|\varphi|<\frac{\pi}{2}\right)$ 的图象如图所示，E 点坐标为 $\left(-\frac{5}{12},-2\right)$，$D$ 点坐标为 $\left(-\frac{1}{6},0\right)$，$f(x)$ 与 y 轴的交点为 B，则 $\overrightarrow{FB}\cdot\overrightarrow{FC}$ 的值为



A. $\frac{-193+12\sqrt{3}}{48}$

B. $\frac{191-96\sqrt{3}}{48}$

C. $\frac{189+12\sqrt{3}}{48}$

D. $\frac{197+12\sqrt{3}}{48}$

11. 抛物线 $C:y^2=4x$ 的焦点为 F，过 F 作直线和 C 交于 A、B 两点，又过 F 作另一条直线和 C 交于 P、Q 两点，其中 A,P 在第一象限，若 $\frac{|AF|}{|BF|}=\frac{|QF|}{|PF|}=3$，则四边形 $APBQ$ 的面积为

A. $\frac{50\sqrt{3}}{9}$　　B. $\frac{100\sqrt{3}}{9}$　　C. $\frac{40\sqrt{3}}{9}$　　D. $\frac{64\sqrt{3}}{9}$

12. 若函数 $f(x)=\ln x-ax-\frac{2}{x}+5$ 有两个不同的零点，则实数 a 的取值范围是

A. $(0,3)$　　B. $(0,2)$　　C. $\left(0,\frac{2}{3}\right)$　　D. $(0,4)$

第Ⅱ卷

本卷包括必考题和选考题两部分。第13～21题为必考题，每个试题考生都必须作答。第22～23题为选考题，考生根据要求作答。

二、填空题：本题共4小题，每小题5分。

13. 已知 $0<x<\pi$，$\sin x+\cos x=\frac{1}{5}$，则 $\tan x=$＿＿＿＿.

14. 在 $\triangle ABC$ 中，D 为 BC 的中点，M 为 AD 的中点，若 $\overrightarrow{BM}=\lambda\overrightarrow{BA}+\mu\overrightarrow{BC}$，则 $\lambda^2+\mu^2=$＿＿＿＿.

15. 2021年12月6日，国家语言资源监测与研究中心发布了2021年度十大网络用语，其中"yyds"高居第二，"yyds"是"永远的神"的拼音缩写，一般用于表达对某人的高度敬佩和崇拜. 现将 $y,y,d,s,2,0,2,2$ 这8个字符排成一排，要求字母 d 与 s 必须相邻，3个2互不相邻，2个 y 也互不相邻，则这样的排法共有＿＿＿＿种(用数字作答).

16. 在正三棱锥 $P-ABC$ 中，$\triangle ABC$ 为正三角形，$PA=10$，$CM\perp PA$ 于点 M，$CM=\frac{48}{5}$，则正三棱锥 $P-ABC$ 的外接球的球心到平面 PAC 的距离为＿＿＿＿.

预计今后每年便将接待冰上运动爱好者超10万人次。"从上面这段话的描述中,你能看出北京冬奥会具有怎样的特色和影响?(6分)

(三)文学类文本阅读(本题共3小题,15分)

阅读下面的文字,完成7~9题。

儿　子

鹿特丹

张大妈在屋里包饺子。明天就是除夕了。

儿子祥生一清早就出去,现在天都快黑了。"唉!"她叹了一口气。

祥生今年二十六岁,从小不务正业,瘦瘦的脸,一双"鸡眼睛"总是一眯一眯的,好像对人说:"你当心吧,我要打起你的主意了。"

这天一清早,祥生对她说:"娘,明天就是年三十了,你在家包好饺子等着我,'太君'叫我去,说要到红区抢些过年货哩!"

他娘一听,心里可急啦!哀求说:"祥娃,别去了吧!修修好,让别人也过过安生年吧!"

"我不去,别人还不是要去?再说这是'太君'的命令,我吃的他这碗饭,能不听他的话吗!"说完,头也不回就走了。

……

叭!乒乓!

枪声在张大妈房子外边响起,她慌忙在围裙上擦了擦手,顺手拉过高粱秸锅盖,把面盆盖好,想出去看一看。

一开门,迎面闯进来一个人,黑黝黝得看不清是谁,把她吓得倒退了一大步。她正想问一声"谁呀?"那人一面用背顶住门,一面对她说:"呃!老人家,快把我藏起来,后面有人追来了。告诉你,我是八路。"

一听是八路,心里就静下来了。

"你是八路,好人呵!干吗?干吗?"

"先把我藏起来,他们就要追到了。"

"那……那你来吧!"

那人一反身插了门闩,就跟她到卧房里。张大妈打开一个柜子说:"你就蹲在这里头吧,不是我叫你,可别作声。"

这里刚关严柜子,上了锁,外面大门上,嘭嘭嘭地响了起来。

她慢吞吞地,先从面盆里捏了一块面在手里,才走去开门,一边嘟噜道:"人家正包着饺子,歇不下手呀!"

门开了,进来两个伪军,一个赵大,一个胡三。

"是赵大跟胡三呵!这样急,找你们祥生哥吗?"

"祥生哥——"赵大正要说,胡三用胳膊捅了他一下,接过去说:"祥生哥不在家,我们知道——刚才我们追下来一个八路,看样子跑到你家里来了,把他交给我们吧!"

"什么八路,我这里包饺子,连身子也没动,哪见有八路呀!"

"大妈,"赵大说,"我们看清楚是朝这房子跑来的,不会上别的地方去。"

"你们看看呀,我就是这两三间房子,能藏住一个人吗?再说,我祥娃也跟你们一样的,在替'太君'出力,我会做下这号事?"

赵大和胡三便里里外外搜了一通。出了卧房,赵大说:"大妈,要是有八路军躲到你这里来,你可千万报告给我们。你听见刚才第一声枪响吗?祥生哥叫那个八路打死了,就是我们追下来的那一个……"

"真的?"

"谁还诓你!祥生哥就躺在外边不远的岔路上。"不一会,赵大和胡三就把祥生的尸体弄了过来。

"祥娃!祥娃!"张大妈一见就扑过去了……过了好一阵,她才想起柜子里还藏着一个人。

"就是他,那个打死了祥娃的……"她一下站起来,追到门上去,想叫回赵大他们,说八路就在她柜子里,叫他们抓去,给她儿子报仇。但她用手去攀着门框,伸出头去,另一个念头像初夏的雷鸣一样震着她:"你的儿子是个汉奸!该死的汉奸!"

立刻,关于八路的好处,也都明朗朗地呈现在她眼前……

她女儿家住在较巩固的根据地,常捎信给她,说那里的生活很好,穷人都翻身了;鬼子的骚扰,在八路军的打击下,也少了;军队帮助老百姓,老百姓爱护军队,就像一家人一个样。

有一次,祥生被鬼子派到一个远地方去,得二十来天才回来,她就瞒着他到女儿家去了。果然,一切都很好,女儿的话是真的。有一天岗楼上的鬼子进到村里来,一见她外孙女生得很美,就要拉去,把一家人都吓昏了。

鬼子得意地拉着姑娘,大摇大摆回去,才出村子两里地,附近的八路军赶了来,一顿追击,打得鬼子抱头鼠窜。

她深深地感动了。回到家里,只要不当她儿子的面,她就告诉人说:"八路军真是好军队!我亲眼看见了,没有错……"

她忙关好门,掌着灯进卧房去,开了柜子上的锁,招呼着:"八路同志,你出来吧,他们走了。"

八路出来了,一眼就看见张大妈脸上斑斑点点的泪痕,一切情形,他都听得清清楚楚。

"谢谢你,老人家。"他突然跪在她面前说。

"甭这样,好同志哩!我家里出了点事情,不敢多留你了,你走吧!"

"我都知道了。老人家,不,娘!我才是你的儿子,那个死了的不是。"

"怎么?你……"她大吃一惊。

"娘!你记着吧,打死的是汉奸,不是你的儿子。只有我,我是八路军的武工队员,名叫王健,才是你真正的儿子。我们所有的子弟兵,都是你的儿子,你不要伤心。"

"哦!"这一下她才明白,"好,好!王健,我有你这样的儿子,心里也宽畅了。……可……我怎么敢当呢?"

"娘!不要说了,你今儿救了我,单是这个就够啦!我们八路军把老百姓总像父母一样的看待,老百姓也把我们跟儿子一样的爱惜。"

她欢喜得掉下了眼泪:"好……好儿子……王健,你可要常来看看娘呵!"

"一定的,娘!"

他走了。她赶出去站在阶沿上送他。她看见一条条银色的光亮在天边闪烁,已经快黎明了。

(有删改)

7. 下列对本文相关内容和艺术特色的分析鉴赏,不正确的一项是(3分)

A. 小说开始几段主要运用肖像描写和语言描写来刻画祥生这一反面人物形象,尤其是语言描写,充分刻画出祥生助纣为虐的嘴脸。

B. 小说善于通过细节来表现人物,如张大妈开门前"先从面盆里捏了一块面在手里"这一细节,表现了张大妈遇事冷静的形象特点。

C. 小说插入张大妈回顾在女儿家居住时遇到八路军解救外孙女的情景,为下文写王健感谢张大妈作铺垫,这一插叙使情节发展更符合逻辑。

D. "一条条银色的光亮在天边闪烁,已经快黎明了",这句话既是实写,交代时间的推移,又有象征意味,象征着八路军抗击日寇即将取得胜利。

8. 小说中王健认张大妈为"娘"蕴含了怎样的感情?请简要概括。(6分)

9. 小说写赵大说出祥生被八路军打死这一情节在结构上有什么作用?请结合文本简要分析。(6分)

二、古代诗文阅读(34分)

(一)文言文阅读(本题共4小题,19分)

阅读下面的文言文,完成10～13题。

周赧王二年,秦王欲伐齐,患齐、楚之从亲,乃使张仪至楚,说楚王曰:"大王诚能听臣,闭关绝约于齐,臣请献商於之地六百里,使秦女得为大王箕帚之妾,秦、楚娶妇嫁女,长为兄弟之国。"楚王说而许之。群臣皆贺,陈轸独吊。王怒曰:"寡人不兴师而得六百里地,何吊也?"对曰:"不然。以臣观之,商於之地不可得,而齐、秦合,齐、秦合则患必至矣!"王曰:"有说乎?"对曰:"夫秦之所以重楚者,以其有齐也。今闭关绝约于齐,则楚孤,秦奚贪夫孤国,而与之商於之地六百里?张仪至秦,必负王。是王北绝齐交,西生患于秦也,两国之兵必俱至。为王计者,不若阴合而阳绝于齐,使人随张仪。苟与吾地,绝齐未晚也。"王曰:"愿陈子闭口,毋复言,以待寡人得地!"乃以相印授张仪,厚赐之。遂闭关绝约于齐,使一将军随张仪至秦。张仪佯堕车,不朝三月。楚王闻之,曰:"仪以寡人绝齐未甚邪?"乃使勇士宋遗借宋之符,北骂齐王。齐王大怒折节而事秦齐秦之交合张仪乃朝见楚使者曰子何不受地从某至某广袤六里使者怒还报楚王楚王大怒,欲发兵而攻秦。陈轸曰:"轸可发口言乎?攻之不如因赂以一名都,与之并兵而攻齐,是我亡地于秦,取偿于齐也。今王已绝于齐而责欺于秦,是吾合齐、秦之交而来天下之兵也,国必大伤矣!"楚王不听,使屈匄帅师伐秦。秦亦发兵使庶长魏章击之。三年春,秦师及楚战于丹阳,楚师大败,斩甲士八万,虏屈匄及列侯、执珪七十余人,遂取汉中郡。楚王悉发国内兵以复袭秦,战于蓝田,楚师大败。韩魏闻楚之困,南袭楚,至邓。楚人闻之,乃引兵归,割两城以请平于秦。

(节选自《通鉴纪事本末·秦并六国》)

10. 下列对文中画波浪线部分的断句,正确的一项是(3分)
A. 齐王大怒折节/而事秦/齐、秦之交合/张仪乃朝/见楚使者曰/子何不受/地从某至某/广袤六里/使者怒/还报楚王/
B. 齐王大怒/折节而事秦/齐、秦之交合/张仪乃朝/见楚使者曰/子何不受地/从某至某/广袤六里/使者怒/还报楚王/
C. 齐王大怒折节/而事秦/齐、秦之交合/张仪乃朝/见楚使者曰/子何不受地/从某至某/广袤六里/使者怒/还报楚王/
D. 齐王大怒/折节而事秦/齐、秦之交合/张仪乃朝/见楚使者曰/子何不受/地从某至某/广袤六里/使者怒/还报楚王/

11. 下列对文中加点词语的相关内容的解说,不正确的一项是(3分)
A. 从亲,指战国时期,苏秦游说六国诸侯实行纵向联合、一起对抗秦国的政策。
B. 箕帚,本义是指日常生活中的簸箕和笤帚,后用以喻妇人之职或妻子的代称。
C. 陈子,文中指陈轸,为了表示尊敬,楚王称陈轸为"陈子","子"指的是爵位。
D. 列侯,秦制,彻侯位最高;汉承秦制,为避汉武帝刘彻之讳,改彻侯为"列侯"。

12. 下列对原文有关内容的概述,不正确的一项是(3分)
A. 为了顺利拿下齐国,秦王派遣张仪表面承诺将商於之地六百里献给楚王,楚王欣然接受,于是楚国倒向秦国,齐、楚未能形成联盟。
B. 在楚国群臣为能得到六百里商於之地祝贺之际,陈轸独自伤心,他断定张仪不会践诺,并且担心齐、秦联合,对楚国非常不利。
C. 楚王轻信了张仪,还优厚地赏赐了他;为使张仪相信自己和齐国彻底断交及急于得到六百里商於之地,楚王派使者到齐国辱骂齐王。
D. 楚王两度不采纳陈轸的忠告,不但没有得到张仪许诺的六百里商於之地,而且与秦国军队交战招致大败,最后只好割地以求苟安。

13. 把文中画横线的句子翻译成现代汉语。(10分)
(1)为王计者,不若阴合而阳绝于齐,使人随张仪。(5分)

(2)张仪佯堕车,不朝三月。楚王闻之,曰:"仪以寡人绝齐未甚邪?"(5分)

材料三:

2月20日,冬奥会落幕——北京圆满实现了从夏季奥运会到冬季奥运会的跨越,造就了全球唯一一座"双奥之城"。通过筹办和举办奥运会,带动国家、区域和主办城市经济发展,培育新的经济增长点,一直是奥运会的重要功能。伴随着中国经济进入高质量新发展阶段,北京冬奥会不仅大幅带动冰雪经济,而且为冰雪经济形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局注入新动力。

"冰天雪地也是金山银山",北京冬奥会效应带动了中国冰雪经济的高质量发展,冰雪消费成为2021年消费的亮点之一,并持续升温。《2021年中国冰雪产业发展研究报告》显示,2015年到2020年,中国冰雪产业总规模从2700亿元增长到6000亿元。到2025年,中国冰雪产业总规模期望达到万亿元规模,冰雪旅游人数将超过5亿人次,国内冰雪旅游收入将超1.1万亿元,产业规模将占到整个体育产业的近五分之一,冰雪产业正在成为新的经济增长点。

2022年,中国以北京冬奥会和冰雪经济发展为契机,以更为开放的态度,加快形成国内国际双循环新发展格局,与全世界"一起向未来"开启疫后经济复苏之路。

(摘编自万喆《助推双循环——北京冬奥会为新发展格局注入动力》)

材料四:

北京冬奥会追求中华优秀传统文化与科学技术的融合,鲜明地表现了奥运会的中国文化特色。在开幕式上,二十四节气从"雨水"开始到"立春"落定,将中国古代关于岁月的算法及其体现出的人与自然和谐相处的观念进行了一次生动展现。开幕式"奥运五环"的亮相则采用了李白诗歌中"黄河之水天上来"的构想,让黄河水铺满整个大地,水凝结成冰后,在鸟巢舞台中央拔地而起。北京冬奥会不仅重视中华优秀传统文化的呈现,而且以科技手段、时代精神重新激活中华优秀传统文化,对优秀传统文化进行了创造性转化。

北京冬奥会已经落下了帷幕,它不仅留下了无数令人振奋的比赛,而且也留下了各国运动员相互鼓励、抚慰人心的感人瞬间,更留下了走向富强的中国,注重人民性、快乐办奥运、创新中华优秀传统文化、以开放多元心态拥抱世界等可圈可点的记忆,这注定是一笔弥足珍贵的冬奥会文化遗产。

(摘编自龙其林《用好北京冬奥会的文化遗产》)

4. 下列对材料相关内容的理解和分析,不正确的一项是(3分)
A. 在2022年北京冬奥会上,有33项技术是第一次使用,这其中有4项技术在全球首次推出,科技为北京冬奥会全新赋能。
B. 从北京冬奥会不同人群关注度看,举办地民众关注度最高,男性关注度高于女性,90后比70后、80后更为关注冬奥会。
C. 中国冰雪产业总规模不断增长,受北京冬奥会效应的带动,预计到2025年,中国冰雪产业总规模有望达到万亿元规模。
D. 李白的诗句"黄河之水天上来"充满了大胆的想象;北京冬奥会开幕式上,这句话通过视觉形象被演绎得颇富动感。

5. 下列对材料相关内容的概括和分析,正确的一项是(3分)
A. 北京冬奥会由于坚持绿色、低碳和可持续原则,因而赢得了国际冰球联合会主席和国际雪车联合会主席的高度评价。
B. 虽然张家口也是北京冬奥会的赛区之一,但河北省的关注度并不太高,这与河北省经济的相对落后有密切的关系。
C. 北京冬奥会为新发展格局注入动力,加快形成了国内国际双循环格局,中国与全世界一道,开启疫后经济复苏之路。
D. 无论是二十四节气的生动展现,还是李白诗意的鲜活呈现,都是科技创造性转化,这些都将成为冬奥会文化遗产。

6. "'冰丝带'光影流转,国家跳台滑雪中心'雪如意'傲视群峰,国家雪车雪橇中心'雪游龙'蜿蜒灵动……仅从'水立方'变身为冬奥冰壶场馆'冰立方'的国家游泳中心,

1. 下列关于原文内容的理解和分析,正确的一项是(3 分)
A. 属于夏代中晚期的二里头文化与陶寺社会的存在、发展模式是完全相同的。
B. 中华文明起源呈多元一体模式,这主要与人口增加、战争的因素密切相关。
C. 中国古代各区域文明的社会形态不尽相同,但各文明演进的模式是相同的。
D. 中原地区出现两个较大规模的文化交流与融合时期,其中之一为龙山时代。

2. 下列对原文论证的相关分析,不正确的一项是(3 分)
A. 文章引用恩格斯的观点,侧面凸显中华文明发展历程中的复杂性和多样性。
B. 文章对比苏秉琦和恩格斯的观点,论证二者关于文明形成模式看法的异同。
C. 文章末段并没有进行演绎推理,而是通过对考古材料的分析得出相关结论。
D. 文章运用"至少""似乎""几乎""或许"等词语,体现了论证语言的严谨性。

3. 根据原文内容,下列说法不正确的一项是(3 分)
A. 中华文明之所以没有发展成雅典模式,是因为早期中华文明存在阶级对立。
B. 如果不占有大量考古资料,关于中华文明起源的探讨或只停留在理论层面。
C. 本文作者认同于苏秉琦、李伯谦和严文明有关中华文明起源和演进的观点。
D. 从多元到一体的过程,或许是中华文明起源、形成与发展演进的最大特色。

(二)实用类文本阅读(本题共 3 小题,12 分)

阅读下面的文字,完成 4~6 题。

材料一:

北京冬奥会始终坚持绿色、低碳、可持续原则,成为迄今为止第一个"碳中和"的冬奥会。3 大赛区 26 个场馆实现 100% 绿色电能供应。由"水立方"转换成的冰壶赛场"冰立方"、在国家体育馆改造出的冰球赛场,已经成为奥运场馆可持续利用的典范。

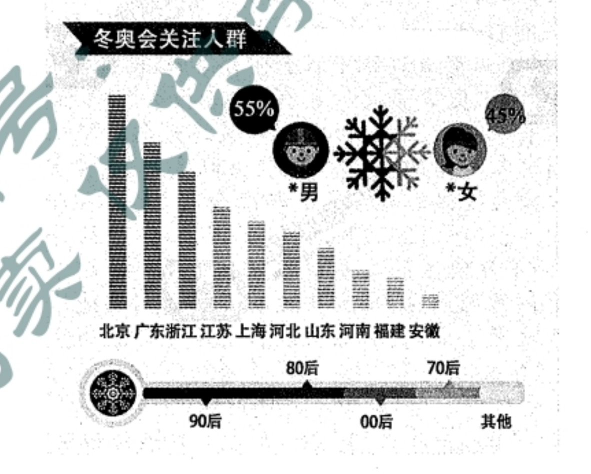
国际冰球联合会主席卢克·塔尔迪夫:"中国采用了可持续理念的制冰技术,对于环境带来的影响很小。场馆的冬夏功能转换上,中国也做到了可持续的理念,这些都是未来冰球运动发展的必要经验。"

既要践行"简约",也要保证"精彩",科技为北京冬奥会全新赋能。在北京冬奥会上共有 200 多项技术落地应用,其中 4 项技术在全球首次推出,33 项技术在冬奥会首次使用。在比赛中,科技力量助力每位冰雪健儿实现"更快、更高、更强"的目标。

1.9 公里一次性喷射浇筑成型的国家雪车雪橇中心赛道,被国际雪车联合会主席评价为"是世界上最好的赛道"。国家速滑馆"冰丝带"采用的制冰技术,不仅实现碳排放趋近于零,冰面温差可控制在 0.5℃以内,而且制冰更加均匀,有助于运动员创造好成绩。

(摘编自人民网《北京冬奥光耀世界》)

材料二:



(图片来自网络)

(二)古代诗歌阅读(本题共 2 小题,9 分)

阅读下面宋代诗人杨万里的两首诗,完成 14~15 题。

雪 晴

银色三千界,瑶林一万重。
新晴天嫩绿,落照雪轻红。
儿劣敲冰柱,身清堕蕊宫①。
何须师鲍谢②,诗在玉虚③中。

雪 晴

天公有诏放朝晴,排遣云师嬾④未行。
头上忽张青玉伞,海东涌出紫金钲⑤。
雪山冰谷居然暖,银屋瑶台分外明。
二十四船人笑语,寒声一变作春声。

【注】①蕊宫:仙宫。②鲍谢:南朝诗人鲍照和谢朓(一说谢灵运),他们都写过咏雪的诗。③玉虚:洁净超凡的境界。④嬾:同"懒"。⑤钲:古代乐器。

14. 下列对这两首诗的理解和赏析,不正确的一项是(3 分)
A. "三千界"和"一万重"都带有夸张的意味,极言大雪覆盖之广、范围之大。
B. "何须"一联,写无需学习咏雪诗人的诗句,大自然自有一派澄澈清明的诗意。
C. "天公有诏"二句拟人化,将诗人留恋早晨天空云彩的心情形象表现出来。
D. "青玉伞"和"紫金钲"分别比喻蓝色的天空和初升的太阳,生动而新颖。

15. 这两首《雪晴》诗的中间两联是怎样从正面和侧面表现雪后之"晴"的?请简要分析。(6 分)

(三)名篇名句默写(本题共 1 小题,6 分)

16. 补写出下列句子中的空缺部分。(6 分)
(1)陶渊明《桃花源记》中"________________,________________"两句,表现了桃花源中人们热情好客的品质。
(2)白居易《琵琶行》中,"________________,________________"两句既交代了琵琶女的家庭变故,又写出了她容颜的衰老。
(3)苏轼《念奴娇·赤壁怀古》中,如果说"________________"承上概括了"乱石穿空,惊涛拍岸,卷起千堆雪"的赤壁雄奇景象,那么"________________"则开启了下阕对周瑜在赤壁大战中英气勃发、指挥若定神态的追怀。

三、语言文字运用(20 分)

(一)语言文字运用Ⅰ(本题共 3 小题,9 分)

阅读下面的文字,完成 17~19 题。

电影《水门桥》正式定档。大家把《水门桥》出彩的地方真正期待的,是把志愿军能否打胜仗的精气神表现出来,把他们为何具有这种精气神的原因展示出来。之前,不少战争题材的影片,除了________的枪炮声和________的场面,缺少令人回味的东西,让人感觉道理没说透,看了不过瘾。

71 年前,中国人民志愿军同朝鲜人民和军队一道,历经两年零 9 个月________的浴血奋战,赢得了抗美援朝战争的伟大胜利。(   ),志愿军通过一场又一场胜利证明,一支有信仰、有组织的队伍,能够积聚起何等强悍的能量,能够爆发出何等强大的战斗力。

因此,《水门桥》不应该是一座简单的"桥",我们对这部电影也寄托了更多的期待。我们期待着,这部作品不是只有硝烟战火、________,而是能让我们从中感受民族的血性、风骨和力量,能让我们从中学习克服各种风险挑战的勇气、精神和信仰,从而激励和鞭策我们,面对任何困难都敢于"杀出一条血路"来。

17. 文中画波浪线的句子有语病,下列修改最恰当的一项是(3 分)
A. 大家把《水门桥》出彩的地方真正期待的,是把志愿军打胜仗的精气神表现出来,把他们具有这种精气神的原因展示出来。

B. 大家真正期待《水门桥》出彩的地方，是把志愿军能否打胜仗的精气神表现出来，把他们具有这种精气神的原因展示出来。
C. 大家真正期待《水门桥》出彩的地方，是把志愿军打胜仗的精气神表现出来，把他们为何具有这种精气神的原因展示出来。
D. 大家真正期待《水门桥》出彩的地方，是把志愿军打胜仗的精气神表现出来，把他们具有这种精气神的原因展示出来。

18. 依次填入文中横线上的词语，全部恰当的一项是(3 分)
A. 震耳欲聋　血肉横飞　艰苦卓绝　马革裹尸
B. 震耳欲聋　血雨腥风　艰苦卓绝　肝脑涂地
C. 振聋发聩　血肉横飞　艰难困苦　肝脑涂地
D. 振聋发聩　血雨腥风　艰难困苦　马革裹尸

19. 下列填入文中括号内的语句，衔接最恰当的一项是(3 分)
A. 在同仇敌忾、不怕牺牲、奋勇向前的精神鼓励下
B. 在条件极其艰苦，武器装备远远落后于敌人的情况下
C. 虽然条件极其艰苦，武器装备远远落后于敌人
D. 正因为有同仇敌忾、不怕牺牲、奋勇向前的精神

(二)语言文字运用Ⅱ(本题共 2 小题，11 分)

连日来，位于南太平洋岛国汤加洪阿哈阿帕伊岛的火山多次猛烈喷发，并引发海啸，给当地及周边____①____。对人类来讲，火山喷发无疑是场灾难，但与此同时，有关“火山喷发会改变全球气候”，乃至“受益于火山喷发，可以抵消全球变暖影响、减轻减排压力”等话题在网上引发热烈讨论。

资料显示，1783 年，冰岛的纳基火山喷发，导致欧洲 1783 年至 1784 年冬季异常寒冷；1815 年，印尼坦博拉火山喷发____②____，火山喷发次年全球平均气温约下降 0.4℃至 0.7℃，北半球许多地区遭遇“无夏之年”；1991 年，菲律宾皮纳图博火山喷发，向平流层注入大量气溶胶，数月后全球平均气温下降约 0.5℃……这些著名的火山喷发事件都证明，火山喷发确实____③____。

火山喷发向大气层注入了进入平流层后帮助地球将更多的阳光反射出去、从而产生冷却效应的含硫气溶胶是气温下降的主要原因。

20. 请在文中横线处补写恰当的语句，使整段文字语意完整连贯，内容贴切，逻辑严密，每处不超过 10 个字。(6 分)

21. 请将文中画波浪线的长句改为几个短句，要求包含因果关系，语意连贯，可适当增删个别词语。(5 分)

四、写作(60 分)

22. 阅读下面的材料，根据要求写作。(60 分)

①君子食无求饱，居无求安，敏于事而慎于言，就有道而正焉，可谓好学也已。(《论语·学而》)
②苟全性命于乱世，不求闻达于诸侯。(诸葛亮《出师表》)
③予尝求古仁人之心，或异二者之为，何哉？(范仲淹《岳阳楼记》)
④我得吾师，实获所求。(蒋之奇《广州州学记系诗》)
⑤鼎镬甘如饴，求之不可得。(文天祥《正气歌》)

人生当有所求，有所不求。古代先贤有很多关于“求”与“不求”的言论，至今仍然闪烁着智慧的光芒，给我们以人生的启迪。读了上面五句话，你有怎样的感触与思考？校刊准备面向高三学生征集关于“求与不求”讨论的文章，请以材料中任意一两句为基础，结合社会现实，写一篇文章，向校刊投稿。

要求：选准角度，确定立意；明确文体，自拟标题；不要套作，不得抄袭；不得泄露个人信息；不少于 800 字。

准考证号____________

姓名____________



2022 年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题

语文(A)

本试卷考试时间 150 分钟，满分 150 分。

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、现代文阅读(36 分)

(一)论述类文本阅读(本题共 3 小题，9 分)

阅读下面的文字，完成 1～3 题。

中华文明在发展历程中复杂多样，不同于世界上任何一个其他古老文明，难以用任何一个已有文明模式来概括与比附。恩格斯指出，国家是文明社会的概括，是文明社会形成的最突出标志。他在论述国家兴起时指出了雅典形式、罗马形式和德意志形式等主要形式。就百年中国考古实际而言，这三种形式的任何一种都难以适合中华文明的内涵。目前已知进入了文明时期的陶寺社会既有“氏族社会内部发展起来的阶级对立”，也有“平民和贵族斗争”。而依据属于夏代中晚期的二里头文化考古材料，二里头社会显然既有内部阶级对立，又有平民与贵族的斗争，还有明显的对外扩张，至少是此三种因素相结合的结果。

从中国考古材料出发，苏秉琦在 20 世纪 90 年代初期把中华文明起源归结为裂变、撞击和融合三种基本形式，这是对中华文明形成模式的一种探索，而且似乎与恩格斯所言三种形式有异曲同工之妙。近些年，李伯谦撰写系列文章明确提出中华文明演进的“三个阶段两种模式”，以红山、良渚为代表的神权国家模式和夏商周军权—王权国家模式。

文明呈现的模式与文明最终形成的内在原因密切相关。关于文明的形成内因，国外学术界曾有过冲突论、融合论、宗教管理论、贸易论等各种各样的理论，还涉及人口增加、农业强化、交换贸易、战争、环境、资源、技术等众多因素。中华文明的形成显然复杂得多，众多因素几乎是兼而有之，是多种因素综合作用的结果。严文明敏锐地意识到这一点，提出了“多元一体”的文明起源模式，认为中国史前文化是一种重瓣花朵式的多元一体结构，即中华文明的起源是多元的，同时又是一体的。

理论与思考源于实际材料。随着各个区域考古材料的不断丰富和研究的不断深入，我们看到中国各区域文明形成过程中社会形态表现出不同的特质，进而呈现出不同的“模式”，有“红山模式”和“良渚模式”，也有“陶寺模式”“石峁模式”等。从中华文明长期发展轨迹和最终结果来看，这些“多元文明”最终走向了“一体”。“多元”与“一体”是一个多元演进并逐渐走向一体的过程。就中原地区而言，庙底沟文化时期是中国早期文化历史上的第一次较大规模的文化交流与融合时期。龙山时代是第二次较大规模的文化交流与融合时期。龙山文化末期，周围地区的文化与社会相继衰落或中断，其文明化的进程遭遇挫折，而中原地区的文明脱颖而出，至二里头文化二期以后，中原地区作为中华文明中心的地位开始确立，二里头文明开始向周围地区广泛辐射，周围地区的文明化进程或多或少地改变了方向，从原来以自己独立发展为主的轨道，改变为以中原地区为核心共同发展，中华文明的“多元一体”开始初步形成，再经商周各地逐渐融入了以中原为主体的华夏文明之中。所以，中华文明起源与形成是从“无中心的多元”到“有中心的多元一体”，这或许正是中华文明起源、形成与发展演进的最大特色。

(摘编自高江涛《从百年考古学看中华文明独特文化基因》)